ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು

ಒಂದು ರೂಪಾಯಿ



ಚಾಕೊಲೆಟ್ ಬೆಳೆಯುವ ಮರಗಳು

ಪ್ರವಾಹ ಸಮಸ್ಯೆ

ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ

ಮುಂದೊಂದು ಪ್ರಳಯ ಆದೀತೆ?

ಸುಂದರಲಾಲ್ ಹೋರಾ



ಕನ್ನಡ ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆ

ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ 1980





ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು

ಸಂಪುಟ 5 | ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 1980 | ಸಂಚಿಕೆ 3

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ
ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳ ಒಂದನೆಯ ದಿನಾಂಕದಂದು
ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತದೆ.
ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ : ಹನ್ನೆರಡು ರೂಪಾಯಿಗಳು
ಲೇಖನಗಳು, ಚಂದಾ, ಜಾಹಿರಾತು ಹಾಗೂ
ಇನ್ನಿತರ ವಿವರಗಳಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸಿ :
ಸಂಪಾದಕರು, ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 056

ಈ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ

ಜನಾಭಿಪ್ರಾಯ

ಸಲಹೆ

ಮಾನ್ಯರೇ,

ನಮ್ಮ (ನಿಮ್ಮ) ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಾಸಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅವ್ಯಾಹತವಾಗಿ ಓದುತ್ತಿರುವ ಓದುಗರಲ್ಲಿ ನಾನೂ ಒಬ್ಬ. ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುವ ಲೇಖನಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಲೇಖನಗಳು ಕೇವಲ ಮನೋರಂಜನಾತ್ಮಕವೆಂಬಂತೆ, ಓದಿ ಸಂತಸ ಪಡಬಹುದೇ ವಿನಃ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯಸಾಧಿಸಲು ಉಪಕರಿಸುವ ಲೇಖನಗಳು ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ, 'ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್' ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಲೇಖನವಾದರೂ ಪ್ರಕಟವಾಗದಿರುವುದು ಶೋಚನೀಯ.

ದಯಮಾಡಿ, ತಮ್ಮ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತಿರುವ, 'ವಿಸ್ಮಯ ಗಣಿತ ಪ್ರಪಂಚ' 'ಮನೋರಂಜನ ವಿಜ್ಞಾನ' ಈ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳಿಂದ ಕೇವಲ ಮನೋರಂಜನೆಯಷ್ಟೇ ವಿನಃ, ವಿಷಯ ಜಿಜ್ಞಾಸುಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಫಲ ಶೂನ್ಯ. ಇನ್ನೂ ಮುಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಗಳಲ್ಲಾದರೂ 'ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್' ಬಗ್ಗೆ, ಉಪಯುಕ್ತ ಲೇಖನಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗುತ್ತವೆಂದು ಆಶಿಸೋಣವೇ ?

ಕಾಕೋಳು ರಾಮಯ್ಯ

ಬೆಂಗಳೂರು

ಭೂ ವಾಯುಮಂಡಲ ಒಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯ

ಮಾನ್ಯರೇ,

ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಆಗಸ್ಟ್-80ರ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿನ 'ಭೂ ವಾಯುಮಂಡಲ' ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಹುಟ್ಟಿನ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸುತ್ತಾ ಬರೆಯುವಾಗ (ಪುಟ-55) ಲೇಖಕರು ಸ್ವಲ್ಪ ತಪ್ಪಿದ್ದಾರೆ. ಹಾಗೂ ಆ ವಿವರಣೆ ಸಮಂಜಸವೆನಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರ ಸ್ಪಷ್ಟ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಈ ರೀತಿ ಇರಬೇಕಾಗಿತ್ತು.

ಬಹಳ ಹಿಂದೆ ತಾರಾ ರಜ ಅಥವಾ ತಾರಾ ಮೂಲ ಎಂದು ಕರೆಸಿಕೊಳ್ಳುವ 6,000,000,000 ಮೈಲು ವ್ಯಾಸದ ಒಂದು ಸುರುಳಿ ನೆಬ್ಯೂಲವಿತ್ತು. ಅದು ತನ್ನ ಅಚ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತಿತ್ತು. ಆಗ ಅದರೊಳಗಿನ ಗುರುತ್ವ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಅನಿಲಗೋಳ ಚಿಕ್ಕದಾಗತೊಡಗಿತ್ತು. ಹಾಗಾಗಿ ಮಿತಿಮೀರಿದ ಸಂಕೋಚನದಿಂದ ಅದರ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿತು. ನಂತರ ಅದರ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿತು. ಆಗುಂಟಾದ ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ನೆಬ್ಯೂಲದ ಹೊರಗಿನ ಬಾಹುಗಳು ಬೇರ್ಪಟ್ಟು ಸುತ್ತತೊಡಗಿದವು. ಹೊರಗೆ ಸಿಡಿದು ನಿಂತ ಉಂಗುರಗಳು ಸುತ್ತಿ ಕುಗ್ಗಿದವು. ಅವುಗಳಿಂದಲೂ ಚಿಕ್ಕ ಉಂಗುರಗಳು ಸಿಡಿದವು. ಇನ್ನೂ ಉಳಿದ ಅನಿಲ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಕಲೆತು ನಿಂತಿತು. ಮೊದಲು ಕುಗ್ಗಿದ ಪ್ರಮುಖ ಗೋಲ ಸೂರ್ಯವಾಯಿತು. ನಂತರದ ಉಂಗುರಗಳು ಸಾಂದ್ರವಾಗಿ ಗ್ರಹಗಳಾದರೆ ಇನ್ನೂ ನಂತರದವು ಉಪಗ್ರಹಗಳಾದವು. ಬಿಡಿಬಿಡಿಯಾಗಿ ಕಲೆತು ನಿಂತ ಅನಿಲರಾಶಿ ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹಗಳಾದವು-ಈ ವಾದ ಮಂಡಿಸಿದನು 'ಲೆಪ್ಲಾಸ್' ಎಂಬ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಈ ವಾದ 'ಲೆಪ್ಲಾಸ್ ಸಿದ್ಧಾಂತ' ಎಂದು ಪ್ರಖ್ಯಾತವಾಗಿದೆ.

ಮಾನ್ಯ ಓದುಗರ ತಿಳಿವಿಗಾಗಿ ಈ ಪತ್ರವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿಬಿಡಿ.

ಕೇಶವ ಎಸ್. ವಟಿ

ಬೇಲೂರು

ಉಪಯುಕ್ತ ಸಂಚಿಕೆ

ಮಾನ್ಯರೇ,

ಆಗಸ್ಟ್ ಸಂಚಿಕೆಯು ಬಹು ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಸಂಚಿಕೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಮುಂದಿನ ಸಂಚಿಕೆಗಳೂ ಬರಲಿ ಎಂದು ನನ್ನ ಆಸೆ.

ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಬಗೆಗಿನ ಲೇಖನಗಳು ಉತ್ತಮವಾಗಿದ್ದವು. ಡಾ. ಸಿ. ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್ ಅವರ ನೆನಪು-ಮರೆವು ಲೇಖನ ಬಹಳಷ್ಟು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿತ್ತು. ಒಟ್ಟಾರೆ ಈ ಸಂಚಿಕೆಯು ಸರ್ವೋತ್ಕೃಷ್ಟವಾಗಿತ್ತು.

ಎಚ್. ಕಮಲಾಕ್ಷ

ಬ್ರಹ್ಮಾವರ

* *

ಮಾನ್ಯರೇ

ಆಗಸ್ಟ್ 1980ರ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿಯ ಡಾ. ಸಿ. ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್‌ರವರು ಬರೆದಿರುವ ಲೇಖನ 'ನೆನಪು-ಮರೆವು' ತುಂಬ ಮನೋಜ್ಞವಾಗಿತ್ತು. ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಮನೋವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿಯೂ, ನಿರೂಪಣೆ ಹೃದಯಂಗಮವೂ ಮತ್ತು ಉದಾಹರಣೆಗಳು ರಂಜನೀಯವೂ ಹಾಗೂ ಸಯುಕ್ತಿಕವಾಗಿದ್ದವು. ನನಗೆ ತುಂಬ ಮೆಚ್ಚಿಕೆಯಾಯಿತು. ಈ ಬಗೆಯ ಇನ್ನೂ ಹಲವು ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಓದುವ ಆನಂದ ನನ್ನದಾಗಬಹುದೆ ?

ಪಿ. ಎ. ಆಚಾರ್

'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ದ
ಉತ್ಸುಕ–ವಾಚಕ
ಸಿರಿವಾರ

ನಾ ಮರೆಯುವಂತಿಲ್ಲಾ !

ಹೊಸ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಕಾಲಿಟ್ಟಿರುವ ಹೊಸ ಮಾದರಿಯ 'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ' ಓದುಗರ ಮನಸೆಳೆಯುವಂತೆ ಮೂಡಿಬರುತ್ತಿರುವುದು ನಮ್ಮ ಓದುಗರಿಗೆ ಒಂದು ಹೆಮ್ಮೆಯ ವಿಷಯ ಅದರಲ್ಲೂ ಈ ತಿಂಗಳ ಮಾಸ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಡಾ. ಸಿ. ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್ ಬರೆದಿರುವ 'ನೆನಪು-ಮರೆವು' ನಾವು ಇದನ್ನು ನೆನಪು ಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ ಮರೆಯುವಂತೆಯೇ ಇಲ್ಲ. ಒಂದು ನೀತಿ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕವಾಗಿ ಮೂಡಿಬಂದಿರುವುದು ನಮಗಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ ಸಹ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಹಾಗೂ ಎ. ಸಿ. ನರಸಿಂಹಮೂರ್ತಿ 'ಮಾಯೊಚೌಕದ ಗುಟ್ಟು' ಇದೊಂದು ಜಾಣರ ಮೆದುಳನ್ನು ಕೆಣಕುವ ಗುಟ್ಟು ಈ ರೀತಿ ಲೆಕ್ಕ ಮೂಡಿ ಬರುವುದರಿಂದ ನೋಡಿದ ಮತ್ತು ಮಾಡಿದ ಲೆಕ್ಕ ಮರೆಯುವಂತಿಲ್ಲ.

ಕೆ. ಎನ್. ಯತಿರಾಜನ್

ಮ್ಯಾನೇಜರ್,
ಸರಸ್ವತಿ ಟ್ಯುಟೋರಿಯಲ್ ಕಾಲೇಜ್,
ಹಾಸನ

ಚಾಕೊಲೆಟ್ ಬೆಳೆಯುವ ಮರಗಳು

ಎಸ್. ವೆಂಕಟೇಶ ಮೂರ್ತಿ



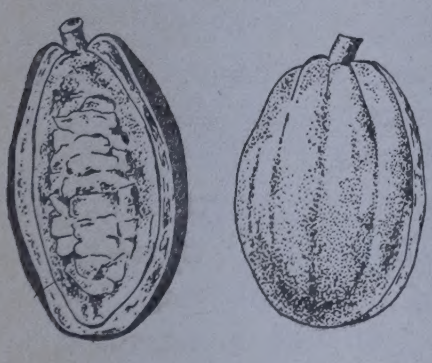
ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತ ಚಾಕೂಲಟ್ ಮರಗಳು

ಚಾಕೊಲೆಟ್ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅತಿ ಪ್ರಿಯವಾದ ವಸ್ತು. ಅವರಿಗೆ ಇನ್ನೇನನ್ನೇ ಕೊಟ್ಟರೂ ಚಾಕೊಲೆಟ್‌ನಿಂದ ಸಿಗುವಷ್ಟು ತೃಪ್ತಿ ಸಿಗದು. ಅತ್ಯಂತ ರುಚಿಕರವಾದ ಈ ಚಾಕೊಲೆಟ್ ಮಕ್ಕಳಿಗೇ ಏನು, ಎಲ್ಲ ವಯಸ್ಸಿನವರಿಗೂ ಬಹಳ ಇಷ್ಟ. ಇಂತಹ ಚಾಕೊಲೆಟ್‌ಗೆ ಮೂಲ ಒಂದು ಮರದ ಬೀಜ ಎಂದರೆ ನಿಮಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗಬಹುದು. ಈ ಮರವನ್ನು ಚಾಕೊಲೆಟ್ ಮರವೆಂದೇ ಕರೆಯುವುದು ರೂಢಿ.

ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾದ ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶಗಳೇ ಚಾಕೊಲೆಟ್ ಮರಗಳ ಹುಟ್ಟೂರು. ಈಗ ಇದನ್ನು ಪ್ರಪಂಚದ ಬಹುತೇಕ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಒರಿಸ್ಸಾದಲ್ಲಿ ಬೇಸಾಯ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಕೊಕೊವಾ

ಸಸ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಈ ಮರವನ್ನು 'ಥಿಯೊಬ್ರೋಮೊ ಕೊಕೊವಾ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದು 'ಸ್ಟರ್ಕ್ಯುಲಿಯೇಸೀ' ಎಂಬ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ. ಸದಾಕಾಲ ಹಸಿರಾಗಿರುವ ಈ ಮರವು ಸುಮಾರು ಹನ್ನೆರಡು ಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ದಟ್ಟವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿರುವ ದುಂಡಾದ ಕಿರೀಟವನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಈ ಮರದ ಕಾಂಡದಿಂದಲೇ ದುಂಡಾದ ರೆಂಬೆಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಈ ರೆಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಎಲೆಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಬದಲಾಗಿ ಚಿಕ್ಕದಾದ ತೆಳು ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣದ ಹೂವುಗಳು ಬಿಡುತ್ತವೆ. ಈ ಹೂವುಗಳಿಂದ ಕೊಕೊವಾ ಹಣ್ಣುಗಳಾಗು

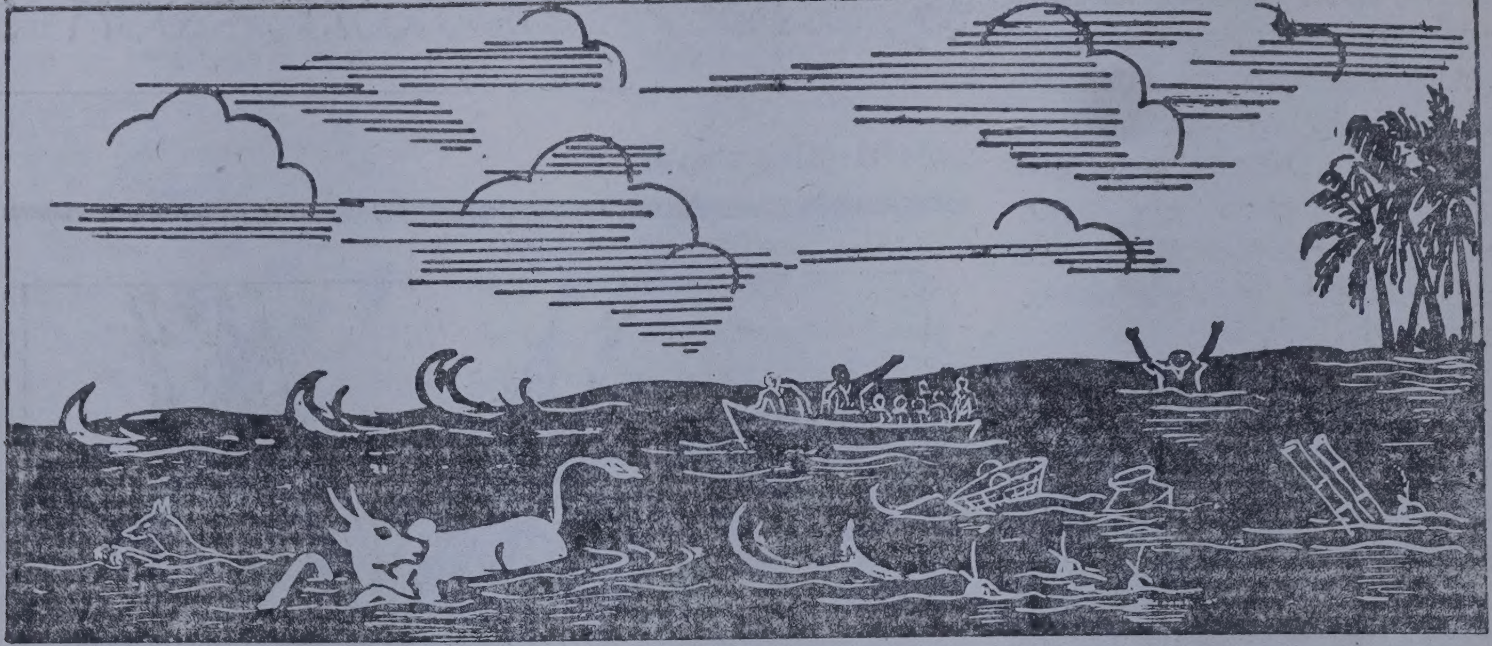


ಕೊಕೊವಾ ಹಣ್ಣು

ತ್ತವೆ. ಈ ಹಣ್ಣುಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಾಗಿದಾಗ ಕೆಂಪು ಮಿಶ್ರಿತ ಕಿತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದಿಂದ ದಟ್ಟವಾದ ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು 'ಫುಟ್‌ಬಾಲ್'ನ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಸುಮಾರು 25 ರಿಂದ 30 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದವಾಗಿರುವ ಈ ಹಣ್ಣುಗಳ ವ್ಯಾಸ ಸುಮಾರು 10 ರಿಂದ 12 ಸೆಂ.ಮೀ.ನಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಚಾಕೊಲೆಟ್ ಮರವು ಒಂದು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 60 ರಿಂದ 70 ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬಿಡುತ್ತದೆ.

ಕೊಕೊವಾ ಹಣ್ಣುಗಳಿಂದ ಬೀಜ ಮತ್ತು ತಿರುಳುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಹುದುಗಲು ಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಾಖವನ್ನೂ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಬೀಜಗಳು ಒಂದು ಹದಕ್ಕೆ ಬಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಸುವಾಸನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಹುದುಗುವಿಕೆ ಪೂರ್ತಿಯಾದ ಮೇಲೆ ಬೀಜಗಳನ್ನು ತೊಳೆದು ಒಣಗಲು ಬಿಡುತ್ತಾರೆ. 'ಕೊಕೊ ಬೀನ್ಸ್' ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಈ ರೀತಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೀಜಗಳು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಖಾದ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸೂಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವನ್ನು ಇದೇ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ದಿನ ಕೆಡದಂತೆ ಇಡಬಹುದಲ್ಲದೆ ರಫ್ತು ಮಾಡಲು ಯೋಗ್ಯ

(71ನೇ ಪುಟನೋಡಿ)



ಪ್ರವಾಹ ಸಮಸ್ಯೆ ಅಪರಿಹಾರ್ಯವೇ?

ಎಂ. ವಿ. ನಾಗರಾಜರಾವ್

ಪ್ರವಾಹದ ಭೀಕರ ವಿಕೋಪದ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಸುಮಾರು ಜನರು ಪ್ರಾಣ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಸಾವಿರಾರು ಎಕರೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು ನಿಂತ ಪಸಲುಗಳು ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಡೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ಅನೇಕ ಹಳ್ಳಿಗಳು ನೆಲಸಮವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಕೆಲವು ಪಟ್ಟಣಗಳು ಪ್ರವಾಹದ ಭೀತಿಗೆ ಸಿಲುಕಿ ತಲ್ಲಣಿಸುತ್ತಿವೆ. ನೂರಾರು ಜಾನುವಾರುಗಳು ಸಂಕಟಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿ ಅಸುನೀಗುತ್ತಿವೆ. ಕೋಟ್ಯಂತರ ರೂಪಾಯಿಗಳು ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಹೀಗೆ ಈ ಎಲ್ಲ ಘಟನೆಗಳು ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುವ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ನಿಯಮವೇನೋ ಎನ್ನುವಷ್ಟು ಸಹಜವೆನಿಸಿದೆ.

ಅಪಾರ ಹಾನಿ

ಕಳೆದ ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಸರಾಸರಿ 210 ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳು ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಂಕಿ ಅಂಶವೊಂದರ ಪ್ರಕಾರ 1971 ರಲ್ಲಿ 631 ಕೋಟಿ, 1973 ರಲ್ಲಿ 596 ಕೋಟಿ, 1974 ರಲ್ಲಿ 580 ಕೋಟಿ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ನಷ್ಟವಾಗಿದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಬೆಳೆದು ನಿಂತ ಫಸಲು ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿ ಮುಳುಗಡೆಯಾದುದರಿಂದ 1954 ರಲ್ಲಿ 41 ಕೋಟಿ, 1960 ರಲ್ಲಿ 46 ಕೋಟಿ, 1968 ರಲ್ಲಿ 132 ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳು ಹಾನಿ ಸಂಭವಿಸಿದೆಯೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಹಾನಿ. ಪ್ರವಾಹ ಬಂದಾಗ ಸರ್ಕಾರ ಭೂಕಂದಾಯವನ್ನು ಮನ್ನಾ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ತೆರಿಗೆಯನ್ನು ಮಾಫಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಅಧಿಕ ಧನ, ಧಾನ್ಯ, ಬಟ್ಟೆ, ಔಷಧಿ ಮತ್ತಿತರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪ್ರವಾಹದಲ್ಲಿ ನೊಂದವರಿಗೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕೊಟ್ಯಂತರ ರೂಪಾಯಿಗಳು ಪರೋಕ್ಷ ಹಾನಿ ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಸರಾಸರಿ ಏಳುನೂರು ಜನರು, ಐವತ್ತು ಸಾವಿರಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ದನಕರುಗಳು, ಹತ್ತು ಲಕ್ಷ ಟನ್ ದವಸಧಾನ್ಯಗಳು, ರಸ್ತೆ, ಸೇತುವೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಪ್ರವಾಹದ ಕೋಪಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿ ನಾನ್ನೂರೈವತ್ತು ಕೋಟಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿದೆಯೆಂದು ಅಂಕಿ–ಅಂಶಗಳು ಹೇಳುತ್ತವೆ.

ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಕಾರಣ

ಮಾನವನಿಗೆ ಮಳೆಯ ಮೇಲೆ ಹಿಡಿತವಿಲ್ಲದಿರುವುದೇ? ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಮೋಡವನ್ನು ಕಂಡಾಗ ಅದು ಇಷ್ಟೇ ಮಳೆಯನ್ನು ಸುರಿಸುವುದೆಂದು ಅವನು ಊಹಿಸಲಾರ. ನದಿಯು ಉಕ್ಕಿ ಹರಿಯುವಾಗ ಅದರ ಕೋಪ ಎಷ್ಟೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾರ.

ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಮಳೆ ಸುರಿಯುವುದರಿಂದ ನೀರಿನ ರಭಸ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನದಿ ತುಂಬಿ ಹರಿಯುವುದು. ಅದರ ಅಗಲದ ಅನುಪಾತ ಕಿರಿದಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಹೊರಳುತ್ತದೆ. ನದಿಯ ಇಕ್ಕೆಲಗಳು ಆ ನೀರನ್ನು ತನ್ನ ಹಿಡಿತದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಅಸಮರ್ಥವಾಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಜನರು ಎಲ್ಲಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲವೋ ಅದು ಅಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ದೇಶದ ಉತ್ತರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಸ್ಸಾಂ, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ, ಪಂಜಾಬ್, ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ, ಬಿಹಾರ, ದೆಹಲಿ ಇವು ಪ್ರವಾಹದ ಕೋಪಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಬಲಿಯಾಗುತ್ತಿವೆ.

ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತ. ಇಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಹೆಚ್ಚು ಸುರಿಯುತ್ತದೆ. ಇಳಿಜಾರು ಪ್ರದೇಶವಾದ್ದರಿಂದ ನೀರು ರಭಸವಾಗಿ ತೀವ್ರಗತಿಯಿಂದ ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಅಧಿಕ ಮಳೆ ಸುರಿದರೆ ನದಿಗಳು ಅಂಕೆಮೀರಿ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಅದರ ಇಕ್ಕೆಲಗಳು ವಿಕಾಸ ಹೊಂದಲಾರವು. ಇದರಿಂದ ನೀರನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾರವು. ನೀರು ಹೊರಭಾಗಕ್ಕೆ ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರವಾಹ ತನ್ನ ಪಾಶವೀ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿರ್ಮಮತೆಯಿಂದ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಮಳೆ ಸುರಿಯುವುದು, ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಕರಗಿ ನೀರಾಗಿ ಹರಿಯುವುದು ಮತ್ತು ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುರಿಯುವ ಮಳೆ– ಹೀಗೆ ಮೂರು ಕಾರಣಗಳಿಂದ ನದಿಗಳು ತುಂಬಿ ಹರಿದು ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು.

ಪರ್ವತಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೀರು ರಭಸವಾಗಿ ಇಳಿಜಾರಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವಾಗ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೊರೆದು ಹೇರಳವಾಗಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ತರುತ್ತದೆ. ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಅದರ ರಭಸ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಆಗ ನದಿಯ ನೀರು ತನ್ನ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ತಂದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ತನ್ನ ತಳಭಾಗದ ಆಳದಲ್ಲಿ ತುಂಬುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನದಿಯ ಆಳ ಭರ್ತಿಯಾಗಿ ಮೊದಲಿನ ಅನುಪಾತದಂತೆ ನೀರನ್ನು ತಡೆಯಲು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಒಂದು ದಿನ ನೀರನ್ನು ಹೊರಕ್ಕೆ ದಬ್ಬುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಪ್ರವಾಹದ ವಿಕೋಪವಾಗಿ ನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಹಿಂದಿನ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ನಲಂದಾ, ದಕ್ಷಿಣ ಬಿಹಾರದ ಔರಂಗಾಬಾದ್ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಅಪಾರ ನಷ್ಟವಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆ. ಮೊದಲು ನದಿ ಅಭಾಧಿತವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತಿತ್ತು. ಈಗ ಅದನ್ನು ಬಂಧಿಸಿ ಬೇಕಾದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಮನೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಪಾಟ್ನಾ ಮತ್ತು ದೆಹಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಖ್ಯೆ ಜಾಸ್ತಿ. ನದಿಯ ವಿಕಾಸ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ, ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಿರಾಶ್ರಿತರು, ಬಡವರು ಕುಟೀರಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ನದಿ ಉಕ್ಕಿ ಹರಿದಾಗ ಪ್ರವಾಹ ತನ್ನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ.

ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸುರಕ್ಷತೆ ಪಡೆಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅದು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ತಲೆದೋರದಂತೆ ಕೆಲವು ಉಪಾಯಗಳನ್ನು ಯೋಚಿಸಬಹುದು. ಅವೆಂದರೆ ನದಿಯ ನೀರಿಗೆ ತಡೆ ಮತ್ತು ಒಡ್ಡುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದು, ಪರ್ವತದಿಂದ ಹರಿದು ಬರುವ ನೀರಿಗೆ ಅಡೆ–ತಡೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದು ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಜಲಾಶಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವುದು.

ಅಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟಿ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದರಿಂದ ಪ್ರವಾಹ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ನೀರಾವರಿಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ಸಿಕ್ಕಂತಾಗುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಸೀಮಿತ ಅಂಶಗಳಿವೆ. ಜಲಾಶಯವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಎಲ್ಲ ಜಾಗಗಳೂ ಅನುಕೂಲವಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಎಲ್ಲ ನದಿಗಳಿಗೂ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟಲು ಸಾಧ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆ. ಅದೂ ಅಲ್ಲದೆ ಜಲಾಶಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಆರ್ಥಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ದುಬಾರಿಯೂ ಹೌದು. ಜಲಾಶಯಗಳಿಗೆ ಆಯುಸ್ಸೂ ಸಹ ಕಡಿಮೆ. ನೀರಿನ ಜೊತೆ ಹರಿದು ಬಂದ ಮಣ್ಣು ಕ್ರಮೇಣ ಜಲಾಶಯವನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕೋಸೀ ಮತ್ತು ತೀಸ್ತಾ ನದಿಯ ನೀರಿನ ಜೊತೆ ಬರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ 30–40 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ 150 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರ ವಿರುವ ಜಲಾಶಯ ಭರ್ತಿಯಾಗಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ತುಂಗಭದ್ರ, ರಿಹಂದ, ನಾಗಾರ್ಜುನ ಸಾಗರ ಭಾಕ್ರಾ, ಹಿರಾಕುಡ್ ಜಲಾಶಯಗಳು ಬಹಳ ಉಪಕಾರಿಯಾದರೂ ಇವುಗಳ ಆಯಸ್ಸು ಸೀಮಿತ. ಇದನ್ನು ನಂಬಿಕೊಂಡು ಶಾಶ್ವತ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು ಅಪಾಯ. ಈ ಸಮಸ್ಯೆ ಭಾಕ್ರಾ ಮತ್ತು ದಾಮೋದರ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾಗಿದೆ. ಜಲಾಶಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರವಾಹ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಸ್ಥಾಯೀ ಮಾರ್ಗವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಒಂದು ಆಸರೆಯಾಗಿದೆ.

ಹಿಮಾಲಯದಿಂದ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳಿಗೆ ಜಲಾಶಯ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಯೋಗ್ಯ ಸ್ಥಳಗಳೆಲ್ಲವೂ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿರದೆ ನೆರೆಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿರುವುದೂ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ.

ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರಾ ನದಿಗೆ ಜಲಾಶಯ ಕಟ್ಟಲು ಉಪಯುಕ್ತ ಸ್ಥಳವಿರುವ ಕಡೆ ಭೂಕಂಪದ ಭಯವಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ 1951 ರಲ್ಲಿ ಭೂಕಂಪವಾದುದನ್ನು ಸ್ಮರಿಸಬಹುದು.

ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಉದ್ದದ ದಡ ಮತ್ತು ಒಡ್ಡುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಕಟ್ಟಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇವು ಬಿರುಕು ಬಿಡುವ ಸಂಭವವಿದೆ, ಕೊಚ್ಚಿ ಹೋಗಲೂಬಹುದು. ಇದು ನೆಮ್ಮದಿಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಒಳ್ಳೇ ಉಪಾಯವಲ್ಲ.

ನದಿಯ ನೀರಿನ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಸಿ ಪ್ರವಾಹದ ರಭಸದ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು ಪ್ರವಾಹ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉಪಾಯವೆನ್ನಬಹುದು. ಕಾಶ್ಮೀರದಲ್ಲಿ ಸೇಲಂ ನದಿಗೆ ಇಂಥ ಕಾಲುವೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಶ್ರೀನಗರವನ್ನೂ, ಆಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ವಿಜಯವಾಡಾವನ್ನೂ ರಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಭೂಕಂಪನದ ಭಯವಿರುವ ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರಾನದಿಗೆ ಇದೊಂದೇ ಉಳಿದಿರುವ ದಾರಿ. ಗಂಗಾನದಿ ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವುದರಿಂದ ಜಲಾಶಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಅಸಾಧ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗಂಗಾ ಮತ್ತು ಕಾವೇರಿಯನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಆಲೋಚನೆ ನಡೆದಿದೆ.

ಹೀಗೆ ನಿರ್ಮಿಸುವ ಕಾಲುವೆಗಳು ನೀರಿನ ಜೊತೆ ಬರುವ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಭರ್ತಿಯಾಗಿ ಕೆಲವು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನಿರುಪಯುಕ್ತವೆನಿಸುವುದು. ನೀರನ್ನು ಒಂದೇ ರೀತಿ ತಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿ ಕುಂಠಿತವಾಗುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಹೂಳೆತ್ತುವ ಒಂದು ಉಪಾಯವಿದ್ದರೂ ಆರ್ಥಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮತ್ತು ಶ್ರಮದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ವ್ಯಾವಹಾರಿಕವೆನ್ನಿಸದು.

ಇದು ನಿಮಗೂ ಗೊತ್ತೇ ?

ಭೂಮಿ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ 365 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ 580,000,000 ಮೈಲು ಸಂಚರಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರ ವೇಗ ಪ್ರತಿ ತಾಸಿಗೆ 66,250 ಮೈಲುಗಳಿರುತ್ತದೆ.

ಸಂ : ಸುರೇಂದ್ರ ಜೆ. ರೇವಣಕರ

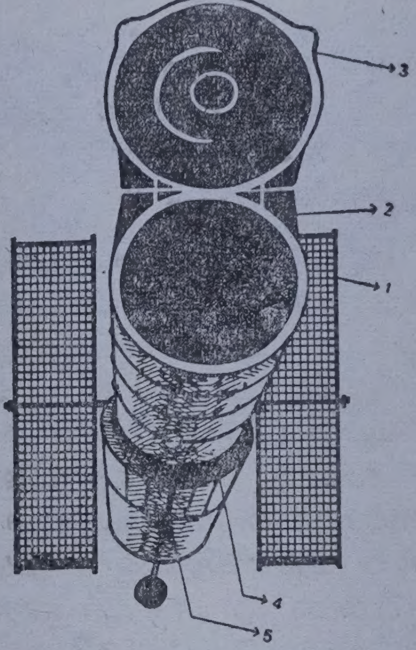
ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ತೇಲುವ ದೂರದರ್ಶಕ

ಜಿ. ಕೆ ವೆಂಕಟರಾಮಯ್ಯ

ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ದೂರದರ್ಶಕ ಬಹು ಅಗತ್ಯವಾದ ಒಂದು ಉಪಕರಣ. ಖಗೋಳದಿಂದ ಬರುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ದೂರದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಹಾದು, ಖಗೋಳಗಳ ದೊಡ್ಡದಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ದೂರದರ್ಶಕದಿಂದ ಒಳ್ಳೆಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳು ದೊರೆಯಬೇಕಾದರೆ ವಾತಾವರಣವು ನಿರ್ಮಲವಾಗಿರಬೇಕು, ಮೋಡಗಳಿರಬಾರದು, ಮಂಜು ಮುಸಕಿರಬಾರದು, ಕತ್ತಲೆಯಾಗಿರಬೇಕು, ಚಂದ್ರನ ಬೆಳಕು ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಕೃಷ್ಣಪಕ್ಷವಾದರೆ ಮತ್ತೂ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ಪರಿಸರವಿದ್ದರೆ, ದೂರದರ್ಶಕದಿಂದ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿನ, ಗ್ರಹಗಳು, ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮೊದಲಾದ ಖಗೋಳಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ಕ್ಷಿತಿಜದ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ ಖಗೋಳಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ಯಾವಾಗಲೂ ಕ್ಷಿತಿಜದ ಬಳಿ ಧೂಳು, ಮಂಜು ಆವರಿಸಿದ್ದು ದೃಶ್ಯವು ಮಬ್ಬಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ವಾಯುಮಂಡಲದ ಹೊರಗಡೆ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಸುತ್ತುವ ಉಪಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿದರೆ ಬಹುತೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಪರಿಹಾರವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ಇಂದಿನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಆಲೋಚನೆ.

1923 ರಲ್ಲಿಯೇ ಓಬರ್ತ್ ಎಂಬ ಜರ್ಮನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ತೇಲುವ ದೂರದರ್ಶಕದ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದನು. ಅಮೆರಿಕ ಇಂತಹ ಒಂದು ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು 1983 ರಲ್ಲಿ ಅಂತರಿಕ್ಷದಲ್ಲಿ ತೇಲಿಬಿಡುವ ಒಂದು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡಿದೆ.



ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ದೂರದರ್ಶಕ

1. ಸೌರ ಕೋಶಗಳು 2. ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ಬೆಳಕು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ದ್ವಾರ 3. ಮುಚ್ಚಳ 4. ಮುಖ್ಯ ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣ 5. 'ದೂರ ಮಾನ' ಯಂತ್ರ

ರಚನೆ

ಆಗಸದಲ್ಲಿ ತೇಲುವ ಬಾಹ್ಯಕಾಶ ದೂರದರ್ಶಕ ಒಂದು ಉಪಗ್ರಹದಂತೆ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಸುಮಾರು 500. ಕಿ.ಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಒಂದು ಪ್ರತಿಫಲನ ದೂರದರ್ಶಕ. ಇದರಲ್ಲಿ 4.3 ಮೀ. ವ್ಯಾಸದ ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣವಿರುತ್ತದೆ. ದೂರದರ್ಶಕದ ಉದ್ದ 13.1 ಮೀ. ಮತ್ತು ತೂಕ 9100 ಕೆ.ಜಿ. ಖಗೋಳಗಳಿಂದ ಹೊರಟ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ದೂರದರ್ಶಕದ ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದಮೇಲೆ ಪತನವಾಗುತ್ತವೆ. ದರ್ಪಣದ ಸಂಗಮ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಖಗೋಳದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಚಿಕ್ಕ ದರ್ಪಣದ ಸಹಾಯದಿಂದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಉಪಕರಣಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಉಪಕರಣಗಳು ಪ್ರತಿಬಿಂಬದಿಂದ ದೊರೆತ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ 'ದೂರಮಾಪಕ'ದ (ಟೆಲಿಮಿಟ್ರಿ) ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಳುಹಿಸುತ್ತವೆ. ಅಮೆರಿಕದ N. A. S. A. ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ದೂರಮಾಪಕದಿಂದ ದೊರೆತ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ (ಕಂಪ್ಯೂಟರ್). ಒದಗಿಸಿ ಖಗೋಳಗಳ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳನ್ನು ಪುನಹ ರಚಿಸುವರು. ಇದರಿಂದ ಮಾಹಿತಿಗಳು ನಿಖರವಾಗಿ ದಾಖಲಾಗುತ್ತವೆ.

ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ಬೇಕಾದ ನೇರದಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಲು ಹಾಗೂ ಇತರ ದೂರಮಾಪಕ ಯಂತ್ರಗಳು ಕೆಲಸಮಾಡಲು ಬೇಕಾದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೌರ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ದೂರದರ್ಶಕದ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶಾಲವಾದ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೌರಕೋಶಗಳ ಸಮೂಹವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಇವು ಯಾವಾಗಲೂ ಸೂರ್ಯನ ಕಡೆಗೆ ಇರುವಂತೆ ಏರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಸೌರಕೋಶಗಳಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಸೌರಶಕ್ತಿಯು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ಬ್ಯಾಟರಿಗಳಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಅನುಕೂಲವಿದೆ.

ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ದೂರದರ್ಶಕ ಸಾಮಾನ್ಯ ದೂರದರ್ಶಕಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ. ಅಮೆರಿಕದ ಕ್ಯಾಲಿಫೋರ್ನಿಯದ ಮೌಂಟ್ ಪಾಲೋಮಾರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಹೇಲ್ ದೂರದರ್ಶಕ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲೇ ದೊಡ್ಡದು. ಇದರ ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದ ವ್ಯಾಸ 5 ಮೀ. ಇದು 200 ಕೋಟಿ ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷಗಳ ದೂರದವರೆಗೆ ಗುರ್ತಿಸಬಲ್ಲದು. ಉಪಗ್ರಹ ದೂರದರ್ಶಕವು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ, ಅಂದರೆ, ಸುಮಾರು 1400 ಕೋಟಿ ಜ್ಯೋತಿರ್ವರ್ಷಗಳ ಆಳದವರೆಗೆ ಗುರ್ತಿಸಬಲ್ಲದು. ಈ ದೂರದರ್ಶಕದಿಂದ ಸುಮಾರು 350 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಾತ್ರದ ಬ್ಯಾಕಾಶ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು. 1000 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಇದ್ದ 'ಆಕಾಶಗಂಗೆ' ನಕ್ಷತ್ರ ಮಂಡಲಗಳನ್ನು ಇಂದು ನೋಡಬಹುದು.

ಅಲ್ಲದೆ ಆಕಾಶಗಂಗೆಗಳ ಜನನ, ಮರಣಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಇದರಿಂದ ಬಹಳ ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಭೂ ಸ್ಥಾಪಿತ ದೂರದರ್ಶಕಗಳು ವೀಕ್ಷಣಾ ಪರಿಮಿತಿಗಳು, ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ವಾಯು ಮಂಡಲವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಉಪಗ್ರಹ ದೂರದರ್ಶಕದ ವೀಕ್ಷಣಾಮಿತಿಗೆ ವಾಯುಮಂಡಲದ ನಿರ್ಬಂಧವೇ ಇಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ವಾಯುಮಂಡಲದ ಹೊರಗಡೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ವೀಕ್ಷಣಾ ಸ್ಪಷ್ಟತೆ 10 ರಿಂದ 100 ಪಾಲು ಅಧಿಕ. ವಾಯು ಮಂಡಲವು ನೀಲಾತೀತ ರಶ್ಮಿಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ದೂರದರ್ಶಕದ ಮತ್ತೊಂದು ಉಪಯುಕ್ತತೆಯೆಂದರೆ ಖಗೋಳಗಳನ್ನು ನೀಲಾತೀತ ರಶ್ಮಿಗಳಿಂದಲೂ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

ಅಂತರಿಕ್ಷ ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ಅದರ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡಲು ಅಂತರ ಸೌರಾವಾಹನವನ್ನು (ಸ್ಪೇಸ್ ಶಟ್ಲ್) ಬಳಸುವರು. ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುವ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನಿಲ್ದಾಣವನ್ನು ಬಳಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ಇಟ್ಟು ಉಡಾಯಿಸುವರು. ಪುನಹ ನೌಕೆಯು ಕಕ್ಷೆಯನ್ನು ಸೇರಿದಮೇಲೆ ಅಲ್ಲಿಂದ ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಅದನ್ನೇ ಒಂದು ಉಪಗ್ರಹ ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನಾಗಿ ಅದರ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವಂತೆ ಮಾಡುವರು ಅಂತರಿಕ್ಷ ನಿಲ್ದಾಣವು ದೂರದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಲೋಪದೋಷಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಒಂದು ಕಾರಗಾರದಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ದೂರದರ್ಶಕಕ್ಕೆ ಹೊಸ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲು, ಅಥವ ದುರಸ್ತುಮಾಡಲು ಅನುವಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯಿಂದ ಅಂತರಿಕ್ಷ ನಿಲ್ದಾಣಕ್ಕೆ ಗಗನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೋಗಿಬರಲು ಅನುಕೂಲವಿದೆ. ಬೇಕೆಂದರೆ ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ಅಂತರಿಕ್ಷ ನಿಲ್ದಾಣದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ವಾಪಸ್ಸು ಕರೆಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ಪುನಹ ಅದರ ಕಕ್ಷೆಗೇ ಬಿಡಬಹುದು.

ಖಗೋಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಇಂತಹ ದೂರದರ್ಶಕವು ಹೊಸ ತಿರುವನ್ನು ಕೊಡಬಲ್ಲದು.

✳

ಚಾಕೊಲೆಟ್ ಬೆಳೆಯುವ ಮರಗಳು

(67ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕ್ರಿಸ್ಟೋಫರ್ ಕೊಲಂಬಸ್ ತನ್ನ ನಾಲ್ಕನೇ ಹೊಸ ವಿಶ್ವದ ಪ್ರವಾಸ ಮುಗಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಕ್ರಿ.ಶ. 1502 ರಲ್ಲಿ ಈ 'ಕೊಕೊಬೀನ್'ಗಳನ್ನು ಸ್ಪೇನ್ ದೇಶಕ್ಕೆ ತಂದನಂತೆ.

ಚಾಕೊಲೆಟ್

ಬೀಜಗಳನ್ನು ಸುಟ್ಟು ಪುಡಿಮಾಡಿ ಅದರೊಂದಿಗೆ ಬಿಸಿ ನೀರು ಮತ್ತು ವೆನಿಲಾಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರಮಾಡಿ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಪೇಯ ಒಳ್ಳೆಯ ಪರಿಮಳದಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದರೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಹಿಯಾಗಿತ್ತು. ಅನಂತರ ಅದಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ಸೇವಿಸುವುದು ರೂಢಿಗೆ ಬಂದಿತು. 1700 ನೇ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೀಷರು ಈ ಪೇಯದೊಂದಿಗೆ ಬಿಸಿಯಾದ ಹಾಲನ್ನು ಬೆರೆಸಿ ಕೊಕೊ ಪಾನೀಯದ ರುಚಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಸುಮಾರು ನೂರು ವರ್ಷಗಳ ಅನಂತರ ಒಬ್ಬ ಡಚ್ ಸಂಶೋಧಕನು ಸುಟ್ಟ ಕೊಕೊ ಬೀಜಗಳಿಂದ ಕೊಕೊ ಪುಡಿ ಮತ್ತು ಕೊಕೊ ಬೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಯಂತ್ರವೊಂದನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ. ಸುಟ್ಟು ಪುಡಿಮಾಡಿದ ಕೊಕೊ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಕೊಕೊ ಬೆಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಬೆರೆಸಿದಾಗ ಸಿಹಿಯಾದ, ತಿನ್ನಬಹುದಾದ ಚಾಕೊಲೆಟ್ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ.

ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಿಯವಾದ ಸಿಹಿವಸ್ತುವೆನಿಸಿರುವ ಚಾಕೊಲೆಟ್ 1850ಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಲಭ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲವೆಂದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗಬಹುದು ಸ್ವಿಸ್ ದೇಶದ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಹಾಲಿನ ಚಾಕೊಲೆಟ್ ಮೊದಲು ತಯಾರಾದದ್ದು 1876ರಲ್ಲಿ. ಸ್ವೀಡನ್ನಿನ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಲಿನ್ನೇಯಿಸ್ ಎಂಬಾತ ಹಾಲಿನ ಚಾಕೊಲೆಟ್ ಪೇಯವನ್ನು ಮೊದಲು ರುಚಿ ನೋಡಿದಾಗ "ಆಹಾ! ಇದು ದೇವತೆಗಳಿಗಾಗಿಯೇ ತಯಾರಾದ ಚಹಾ!"ಎಂದು ಉದ್ಗರಿಸಿದನಂತೆ.

ಬಹಳ ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಪೋಷಕ ವಸ್ತುವೆನಿಸಿರುವ ಕೊಕೊ ಪುಡಿಯನ್ನು ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ನಾನಾ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಬೇಕರಿ ಮತ್ತು ಮಿಠಾಯಿ ಉದ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಕೊಕೊ ಬೆಣ್ಣೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಚಾಕೊಲೆಟ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಅಂಗರಾಗಗಳು, ಮುಲಾಮುಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಬೂನುಗಳಲ್ಲೂ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಔಷಧಿ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲೂ ಇದು ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಕೊಕೊ ಬೀಜದಲ್ಲಿರುವ 'ಥಿಯೋಬ್ರೊಮೀನ್' ಎಂಬ ರಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವು ಕೆಫೈನ್‌ನಂತೆ ಉತ್ತಮ ಔಷಧಿ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಇದನ್ನು 'ಕೋಲಾ' ಪಾನೀಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ದೇಶವಿದೇಶಗಳಲ್ಲಿ

ಅನೇಕ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಕೊಕೊ ಹೊಲಗಳೇ ಇವೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಶ ಕೊಕೊ ಮರಗಳನ್ನು ಬ್ರೆಜಿಲ್, ವೆನಿಜುಲಾ, ಟ್ರೆನಿಡಾಡ್ ಮತ್ತು ಪನಾಮಾಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆಫ್ರಿಕಾ, ನೈಜೀರಿಯಾ, ಶ್ರೀಲಂಕಾ ಮತ್ತು ಇಂಡೋನೇಷಿಯಗಳಲ್ಲೂ ಗಮನಾರ್ಹ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇದರ ಕೃಷಿ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಮೆರಿಕಾವು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೊಕೊವನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ಜರ್ಮನಿ, ರಷ್ಯ ಮುಂತಾದವು ಗಮನಾರ್ಹ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಇತರ ದೇಶಗಳು.

ಚಾಕೊಲೆಟ್ ಮರವು ಸುಮಾರು 50 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಶ್ರೀಲಂಕಾದಿಂದ ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ಬಂದಿತು. ತಮಿಳು ನಾಡಿನ ನೀಲಗಿರಿ ಬೆಟ್ಟದ ಬುಡದಲ್ಲಿರುವ ಕಲ್ಲಾರಿನ ಹಣ್ಣು ಸಂಶೋಧಕ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಈ ಮರವನ್ನು ಮೊದಲು ಬೆಳಸಲಾಯಿತು. ಇದರಿಂದ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೂ ಈ ಬೆಳೆ ವಿಸ್ತರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ತಮಿಳುನಾಡು, ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಕೇರಳಗಳ ಅನೇಕ ಊರುಗಳಲ್ಲಿ ಖಾಸಗಿ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಚಾಕೊಲೆಟ್ ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಉಳಿದಂತೆ ಒರಿಸ್ಸಾದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಚಾಕೊಲೆಟ್ ಮರಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಇಷ್ಟಾದರೂ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಕೊಕೊ ಬಹಳ ಅಲ್ಪವೇ. ದಿನೇದಿನೇ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಕೊಕೊ ಬೀಜ ಮತ್ತು ಪುಡಿಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಿಂದ ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

❁

ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ

ಡಾ॥ ಸಿ. ಆರ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್

ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯಿಂದ ತನ್ನ ಜನ್ಮದಾತೆ, ಆಶ್ರಯದಾತೆ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಮೇಲೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಹತೋಟಿ ಸಾಧಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯ ಇತರ ಸೃಷ್ಟಿ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಸುಖಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗ (ಕೆಲವು ಸಾರಿ ದುರುಪಯೋಗ) ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಇದೇ ಬುದ್ಧಿ ಬಲದಿಂದ ಪ್ರತಿ ಜೀವಸೃಷ್ಟಿ ಮಾಡಲೂ ಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಆದರೆ ಎಲ್ಲ ಮನುಷ್ಯರಿಗೂ ಒಂದೇ ತೆರನ ಬುದ್ಧಿ ಇಲ್ಲ. ಕೆಲವರು ಹೆಚ್ಚು ಬುದ್ಧಿ ಹೊಂದಿ ಪ್ರತಿಭಾಶಾಲಿಗಳೆನಿಸಿಕೊಂಡರೆ, ಕೆಲವರು ಮಂದ ಬುದ್ಧಿಯವರಾಗಿ ಹೆಡ್ಡರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಬಹುಪಾಲು ಮಂದಿ ಸಾಧಾರಣ ಮಟ್ಟದ ಬುದ್ಧಿ ಹೊಂದಿ ಜೀವನ ಸಾಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಅಗಾಧ ದೈಹಿಕ ಶಕ್ತಿಯಿದ್ದರೂ, ಬುದ್ಧಿ ಬಲವಿಲ್ಲದೆ ಅನೇಕ ಬೃಹತ್ ಜೀವಿಗಳು ಇಂದು ಹೇಳ ಹೆಸರಿಲ್ಲವಾಗಿವೆ. ಇದನ್ನು ಅರಿತು, ತನ್ನ ಏಳಿಗೆ, ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಮೂಲವಾದ ಬುದ್ಧಿಯನ್ನು ಮನುಷ್ಯ ಆರಾಧಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚರಿಯಿಲ್ಲ. ಪ್ರತಿಭಾವಂತರನ್ನು ಅತ್ಯುನ್ನತ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಗೌರವಾದರ ತೋರಿಸಿ ಕೊಂಡಾಡಿದರೆ, ಬುದ್ಧಿ ಕಡಿಮೆ ಇರುವವರನ್ನು ನಿಕೃಷ್ಟವಾಗಿ ಕಂಡು ಪರಿಹಾಸ್ಯ ಮಾಡಲು ಹಿಂಜರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸೌಲಭ್ಯಗಳೆಲ್ಲ ಬುದ್ಧಿವಂತರ ಪಾಲಿಗೆ ಸಂದರೆ ಅವರು ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದದ್ದು, ಬೇಡವೆಂದು ಬಿಸಾಡಿದ್ದು ಅಥವಾ ಹೋಗಲಿ ಪಾಪ! ಎಂದು ಕೊಟ್ಟದ್ದು ಬುದ್ಧಿವಂತರಲ್ಲದವರ ಪಾಲಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬುದ್ಧಿ ನನಗಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹಲವರು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದೂ, ತಮ್ಮನ್ನು ಬುದ್ಧಿ ಜೀವಿ (!) ಗಳೆಂದು ಕರೆದುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನೂ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಎಲ್ಲರೂ ಹೊಂದಲು ಬಯಸುವ, ಇಡೀ ಪ್ರಪಂಚದ ಚಟುವಟಿಕೆ, ವ್ಯವಹಾರಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದ, ಕೈಗೆ ಸಿಕ್ಕದ ಈ ಬುದ್ಧಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ತಿಳಿಯೋಣ.

ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ

ತಾನು ಕಲಿತದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಜ್ಞಾಪಿಸಿಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ರಚನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡು, ಹೊಸ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುವ, ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೇ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ. ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬಗೆ.

ಅಮೂರ್ತ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ

ಅಮೂರ್ತ ಆಲೋಚನೆ, ಚಿನ್ಹೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ;

ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ

ಯಾಂತ್ರಿಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಹಾಗೂ ನಿಭಾಯಿಸುವ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿ.

ಸಾಮಾಜಿಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ

ಸಮಾಜದ ಇತರರೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು, ಒಳ್ಳೆಯ ಬಾಂಧವ್ಯ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಶಕ್ತಿ.

ಮನಶ್ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಪ್ರಕಾರ ಬುದ್ಧಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎರಡು ರೂಪದಲ್ಲಿರಬಹುದು. ಒಂದು ಮಾತಿನ ಮೂಲಕ ಪ್ರಕಟವಾಗುವಂತಹುದು. ಇನ್ನೊಂದು ಕಾರ್ಯರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುವಂತಹುದು. ಕೆಲವರು ಮೊದಲದರಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿಗರು, ಉದಾ : ಕವಿಗಳು, ಸಾಹಿತಿಗಳು. ಕೆಲವರು ಎರಡನೆಯದರಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿಗರು. ಉದಾ : ತಾಂತ್ರಿಕಜ್ಞರು, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು. ಥರ್‌ಸ್ಟೋನ್ ದ್ವಯರ ಪ್ರಕಾರ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಏಳು ಬಗೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಅಡಗಿವೆ. 1. ಆಲೋಚಿಸಲು, ಸಂಪರ್ಕ ಬೆಳೆಸಲು ಹಾಗೂ ಮಾತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ. 2. ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 3. ನಕಾಶೆ ಬರೆಯುವ, ಕಟ್ಟಡದ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ, ರಸ್ತೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬಲ್ಲ ಕ್ಷೇತ್ರ ವೀಕ್ಷಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ. 4. ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ, ಸಕಲ ವಿವರಗಳನ್ನೂ ಗಮನಿಸುವ ಸಂವೇದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ. 5. ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಅರ್ಥವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ತರ್ಕ ಬದ್ಧವಾಗಿ, ಸಕಾರಣವಾಗಿ ಯೋಚಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ. 6. ನಿರರ್ಗಳವಾಗಿ ಪ್ರಭಾವಯುತವಾಗಿ ಮಾತನಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹಾಗೂ 7. ನೆನಪಿನ ಶಕ್ತಿ.

ಬುದ್ಧಿ ಮಾಪನ

ಮನಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಬುದ್ಧಿ ಬಲವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನವೇ ಇಂಟೆಲಿಜೆಂಟ್ ಕೋಷಂಟ್ (ಐ.ಕ್ಯೂ.) ವ್ಯಕ್ತಿ ತನ್ನ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಪಡೆದಿರಬೇಕಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ಶಕ್ತಿ, ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯನ್ನು, ಸಾವಿರಾರು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟಗೊಳಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಉದಾ: 3 ವರ್ಷದ ಮಗು, ಕೇಳಿದಾಗ ತನ್ನ ಮೂಗು, ಕಣ್ಣು, ಕಿವಿಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಬಲ್ಲುದು ;
5 ವರ್ಷದ ಮಗು, ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಬಲ್ಲದು ಇತ್ಯಾದಿ.

ಇದರ ಆಧಾರದಮೇಲೆ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಕೆಲವಾರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನಿತ್ತು, ಆತ ಅವುಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ಬೇಗ ಸರಿಯಾಗಿ ಬಿಡಿಸುತ್ತಾನೆ ಎಂದು ನೋಡಿ, ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ಮಾನಸಿಕ ವಯಸ್ಸನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ :

$$\text{ಐ.ಕ್ಯೂ} = \frac{\text{ಮಾನಸಿಕ ವಯಸ್ಸು}}{\text{ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವಯಸ್ಸು}} \times 100$$

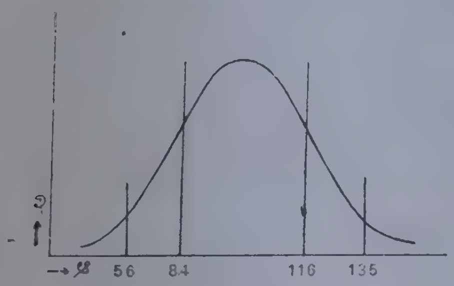
ಉದಾ : 8 ವರ್ಷದ ಹುಡುಗನ ಮಾನಸಿಕ ವಯಸ್ಸು 10 ಆದರೆ, ಅವನ ಐ ಕ್ಯೂ.

$$\frac{10}{8} \times 100 = 125$$

ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮಾನಸಿಕ ವಯಸ್ಸು ಅವನ ವಯಸ್ಸಿಗೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ, ಆತನ ಐ.ಕ್ಯೂ 100 ಆಗುತ್ತದೆ. ಐ.ಕ್ಯೂ. ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಪ್ರಸಕ್ತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆಯೇ ಹೊರತು, ಆತನ ಭವಿಷ್ಯದ ಬುದ್ಧಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಬಿಂಬಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕೇವಲ ಒಂದು ಸಾರಿ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿ ನಿರ್ಧರಿಸಿದ ಐ.ಕ್ಯೂ. ನಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಬುದ್ಧಿ ಇಷ್ಟೇ ಎಂದು ಹೇಳಿಬಿಡುವುದು ಸಲ್ಲದು. ಐ.ಕ್ಯೂ. ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಬುದ್ಧಿ ಪ್ರಮಾಣದ ಒಂದು ಸೂಚಕವೇ ಹೊರತು, ಪರಿಪೂರ್ಣ ನಂಬಲರ್ಹ ಮಾಪನವಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶ.

ಐ.ಕ್ಯೂ. ಮತ್ತು ಜನತೆ

ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಶೇಕಡಾ 68·2 ಮಂದಿ 84 ರಿಂದ 116 ಐ.ಕ್ಯೂ. ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ, ಇವರು ಸರಾಸರಿ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳವರು ಎನ್ನಬಹುದು. ಶೇಕಡಾ 13.6ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ಕಡಿಮೆ ಬುದ್ಧಿಯುಳ್ಳವರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ.



ಅ. ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಆ. ಐ.ಕ್ಯೂ.

(ಐ.ಕ್ಯೂ 65 ರಿಂದ 84) ಮತ್ತು ಅಷ್ಟೇ ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿಗಳಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. (ಐ.ಕ್ಯೂ-116-135). ಉಳಿದವರಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 2ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ತೀರಾ ದಡ್ಡರೆನಿಸಿಕೊಂಡರೆ (ಐ.ಕ್ಯೂ. 65ಕ್ಕೂ ಕಡಿಮೆ) ಶೇಕಡಾ 2ರಷ್ಟು ಮಂದಿ ಪ್ರತಿಭಾಶಾಲಿಗಳೆನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ (ಐ.ಕ್ಯೂ. 135ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು)

ಪ್ರತಿಭಾಶಾಲಿಗಳು

"ಪ್ರತಿಭಾಶಾಲಿಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯ ವೈಚಿತ್ರ್ಯ. ಅವರಲ್ಲಿ ವಾಸ್ತವಿಕ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಕಡಿಮೆ. ಅವರಿಗೂ ಮಾನಸಿಕ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗೂ ಬಲು ನಂಟು. ಸಂಸಾರದ ಬಂಧನ ಅವರಿಗೆ ಹಿಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಸರಸ್ವತೀ ಕಟಾಕ್ಷವಿದ್ದವರಿಗೆ ಲಕ್ಷ್ಮೀ ಕಟಾಕ್ಷವಿರುವುದಿಲ್ಲ" ಇತ್ಯಾದಿ ಹಲವು ನಂಬಿಕೆಗಳು ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿವೆ. ಇದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಒಮ್ಮೆ ಎರಡೂವರೆ ಲಕ್ಷ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಅವರಲ್ಲಿ 1300 ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಪ್ರತಿಭಾವಂತರೆಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು. (ಐ.ಕ್ಯೂ. 140ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು) 27 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಅವರನ್ನು ಮತ್ತೆ ಸಂದರ್ಶಿಸಿದಾಗ ಕಂಡುಬಂದ ಅಂಶಗಳು ಕುತೂಹಲ ಪೂರ್ಣವಾಗಿದ್ದುವು.

* ಮಾನಸಿಕ ಖಾಯಿಲೆ ಮತ್ತು ಆತ್ಮಹತ್ಯೆ ಪ್ರಕರಣಗಳು ಇತರ ಜನರಿಗಿಂತ ಈ ಪ್ರತಿಭಾವಂತರಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಇತ್ತು.
* ಇವರಲ್ಲಿ ವಿವಾಹ ವಿಚ್ಛೇದನ ಪ್ರಕರಣಗಳೂ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದುವು.
* ಶೇಕಡಾ 93 ಮಂದಿ ಪದವೀಧರರಾಗಿದ್ದರು. ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಇತರರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಕಗಳು, ಮೆಡಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದರಲ್ಲದೆ ಪಠ್ಯೇತರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲೂ ಮುಂದಿದ್ದರು.
* ಅವರ ಆದಾಯ ಇತರರಿಗಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಇತ್ತು.
* ವಾಸ್ತವಿಕ ಪ್ರಜ್ಞೆಯಲ್ಲೂ ಅವರು ಬೇರೆಯವರಿಗಿಂತ ಉತ್ತಮವಾಗಿದ್ದರು.

ಬುದ್ಧಿಮಾಂದ್ಯರು

ಬುದ್ಧಿಯ ಪ್ರಮಾಣ, ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಇತರರೊಡನೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಜೀವನೋಪಾಯಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉದ್ಯೋಗ ಮಾಡಲೂ ಆಗದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೆ, ಅಂತಹವರನ್ನು ಬುದ್ಧಿಮಾಂದ್ಯರು ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಮಿದುಳಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಆಗದೇ ಹೋದರೆ ಅಥವಾ ಮಿದುಳಿಗೆ ಘಾಸಿ ಅಥವಾ ಪೆಟ್ಟಾದರೆ ಬುದ್ಧಿಮಂದತ್ವ ಬರುತ್ತದೆ. ಹುಟ್ಟಿದಂದಿನಿಂದಲೂ ಬುದ್ಧಿ ಕಡಿಮೆ ಇರಬಹುದು (ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಬುದ್ಧಿ ಮಂದತ್ವ) ಅಥವಾ ಹುಟ್ಟಿದ ಮೇಲೆ ಕೆಲಕಾಲ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದು ಬಳಿಕ ಬುದ್ಧಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಲ್ಲಬಹುದು (ತರುವಾಯದ ಬುದ್ಧಿಮಂದತ್ವ).

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಬುದ್ಧಿ ಮಂದತ್ವ

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗದ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಜೀವವಾಹಿನಿ (ಜೀನ್)ಗಳ ಅಥವಾ ಬಣ್ಣದಂಡ (ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್)ಗಳ ದೋಷದಿಂದ ಬುದ್ಧಿ ಮಂದತ್ವ ಬರಬಹುದು ಅಥವಾ ತಾಯಿ ಗರ್ಭಿಣಿಯಾಗಿದ್ದಾಗ, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮೊದಲ ಮೂರು ತಿಂಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಆಕೆಗೆ ಬರುವ ವೈರಸ್ ಖಾಯಿಲೆಗಳು (ದಡಾರ, ಚಿಕ್ಕಮ್ಮ, ಜ್ವರ ಇತ್ಯಾದಿ) ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶದ ಕೊರತೆ, ಪರಂಗಿ ರೋಗ, ಹೊಟ್ಟೆಗೆ ಪೆಟ್ಟು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅಡ್ಡಿಯಾಗಿ ಬುದ್ಧಿ ಮಂದತ್ವ ಬರಬಹುದು.

ತರುವಾಯದ ಬುದ್ಧಿ ಮಂದತ್ವ

ಜನನವಾಗುವ ಕ್ಷಣದವರೆಗೆ ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದು, ಮಿದುಳಿನ ಪೂರ್ಣ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದಿದ ಶಿಶು, ಜನನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆರಿಗೆ ಕಷ್ಟವಾಗಿ ಆಘಾತಕ್ಕೀಡಾಗಬಹುದು. ಜನನದ್ವಾರವು ಸರಿಯಾಗಿ ಹಿಗ್ಗದೆ ಅಥವಾ ಶಿಶುವಿನ ತಲೆ ಮೊದಲು ಬರದೆ, ಇತರ ಭಾಗಗಳು ಮೊದಲು ಬಂದರೆ ಹೆರಿಗೆ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತಜ್ಞ ವೈದ್ಯಕೀಯ ನೆರವು ಸಿಗದೇ ಹೋದಲ್ಲಿ, ಮಗುವಿನ ಉಸಿರುಕಟ್ಟಿ, ಆದರ ಮಿದುಳಿಗೆ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪೂರೈಕೆ ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅಥವಾ ತಲೆ, ಜನನ ದ್ವಾರದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಮಿದುಳಿನಾದ್ಯಂತ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಒಡೆದು ರಕ್ತ ಸ್ರಾವವಾಗಬಹುದು. ತತ್ಫಲವಾಗಿ ಮಿದುಳು ಘಾಸಿಗೊಂಡು ನಂತರ ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ತಾಯಿ ಮತ್ತು ಮಗುವಿನ ರಕ್ತಗಳ ತಪ್ಪು ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಿಂದ (ತಾಯಿ ರಕ್ತ Rh ನೆಗೆಟಿವ್ ಮತ್ತು ಮಗುವಿನ ರಕ್ತ Rh ಪಾಸಿಟಿವ್ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದರೆ) ಮಗುವಿನ ರಕ್ತ ಕಣಗಳು ನಾಶ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಶಿಶುವಿಗೆ ಬರುವ ತೀವ್ರ ಕಾಮಾಲೆಯಿಂದ ಮಿದುಳು ಘಾಸಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಥವಾ ಆಗತಾನೇ ಜನಿಸಿದ ಶಿಶುವಿಗೆ ಬರಬಹುದಾದ ಫಿಟ್ಸ್, ವಿಪರೀತ ಬೇದಿ, ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶದ ಕೊರತೆ, ಮಿದುಳು ಜ್ವರ, ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ರಕ್ತಸ್ರಾವ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದಲೂ ಮಿದುಳಿಗೆ ಪೆಟ್ಟಾಗಿ, ಬುದ್ಧಿ ಮಂದತ್ವ ಬರುತ್ತದೆ.

ಬುದ್ಧಿಮಂದತ್ವದ ಪ್ರಮಾಣ

ಬುದ್ಧಿಮಂದತ್ವ ಅಲ್ಪ ಮಟ್ಟದ್ದಾಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ತೀವ್ರ ಮಟ್ಟದ್ದಾಗಿರಬಹುದು. ಬುದ್ಧಿ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಬುದ್ಧಿ ಮಾಂದ್ಯರನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುತ್ತಾರೆ.

1. ಅತಿ ತೀವ್ರ ಬುದ್ಧಿಮಂದತ್ವ

ಐ.ಕ್ಯೂ 20ಕ್ಕೂ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಬೇಕು ಬೇಡಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಲೂ ಆಗದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಬುದ್ಧಿ ಈ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ. ಮಾತು ಚಟುವಟಿಕೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇವರು ಪೂರ್ಣ ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು.

2. ತೀವ್ರ ಬುದ್ಧಿ ಮಂದತ್ವ

ಐ.ಕ್ಯೂ. 20ರಿಂದ 35. ದೈಹಿಕ ಚಲನೆ, ಮಾತು ಬಂದರೂ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ದೀರ್ಘಕಾಲದ ತರಪೇತಿ

ಯಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಸ್ವಾವಲಂಬಿಗಳಾಗಬಲ್ಲರು. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕೆಲಸ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯೆ ಕಲಿಯುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ.

3. ಸಾಧಾರಣ ಬುದ್ಧಿಮಾಂದತ್ವ

ಐ.ಕ್ಯೂ. 35–50. ಮಾತಾಡಲು, ಇತರರೊಡನೆ ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧಿಸಲು ಶಕ್ತರು. ದೇಹದ ಚಲನೆ ಉತ್ತಮ. ಕಷ್ಟಪಟ್ಟು ಕಲಿಸಿದರೆ, ನಿಧಾನವಾಗಿ ಅಕ್ಷರ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಸರಳ ಲೆಕ್ಕಮಾಡಲು ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ. ಸರಳವಾದ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಲ್ಲರು. ಬೇರೆಯವರ ಉಸ್ತುವಾರಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವನ ಸಾಗಿಸಬಲ್ಲರು. ಸ್ವನಿರ್ಧಾರ ಸಂಸಾರ ನಿರ್ವಹಣೆ ಅಸಾಧ್ಯ.

4. ಅಲ್ಪ ಮಟ್ಟದ ಬುದ್ಧಿಮಾಂದತ್ವ

ಐ.ಕ್ಯೂ. 50–70, ನೋಡಲು ಎಲ್ಲರಂತೆ ಕಂಡರೂ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದುಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ದಡ್ಡರೆನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ, ಚತುರತೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯ, ಕೆಲಸಗಳು ಇವರಿಂದ ಆಗದು. ಇವರು ಐದು, ಆರನೇ ತರಗತಿಯಿಂದ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗಲಾರರು. ಕೈಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಕಲಿತು ಜೀವನೋಪಾಯ ಮಾಡಬಲ್ಲರು, ಅಷ್ಟೆ.

ನಮ್ಮ ಬುದ್ಧಿ ಆಗಿರುವ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರಲು ಕಾರಣವೇನು ? ಕೆಲವರು ಮಾತ್ರ ಪ್ರತಿಭಾವಂತರಾಗಿ, ಉಳಿದವರು ಸಾಧಾರಣ ಬುದ್ಧಿವಂತರಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಆನುವಂಶಿಕ ಮತ್ತು ವಾತಾವರಣಗಳ ಕೊಡುಗೆ

ಬುದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿ ವಂಶಪಾರಂಪರ್ಯವಾಗಿ ಬರುವ ಗುಣವೇ ? ಪ್ರತಿಭಾವಂತರ ಮಕ್ಕಳು ಪ್ರತಿಭಾಶಾಲಿಗಳಾಗುತ್ತಾರೆಯೇ ? ಬುದ್ಧಿವಂತ ಮಾತಾಪಿತೃಗಳಿಗೆ ಹೆಡ್ಡ ಮಕ್ಕಳು ಹುಟ್ಟುವುದು ಅಪರೂಪವಲ್ಲ. ಅನೇಕ 'ಪಂಡಿತ ಪುತ್ರ' ರನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಅವಿದ್ಯಾವಂತ ಸಾಧಾರಣ ಬುದ್ಧಿಯ ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳ ಮಕ್ಕಳು ದೊಡ್ಡ ವಿದ್ಯಾವಂತರಾಗಿ, ಬುದ್ಧಿ ಚತುರತೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾವೀಣ್ಯತೆಗಳಿಸುವುದನ್ನೂ ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ವಂಶಿಕವಾಗಿ ಬುದ್ಧಿ ಇದ್ದರೇನಾಯಿತು ! ಅದು ಪ್ರಕಾಶಮಾನಕ್ಕೆ ಬರಬೇಕಾದರೆ ಸೂಕ್ತ ಶಿಕ್ಷಣ, ತಕ್ಕವಾತಾವರಣ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಗಳು ಬೇಕೇ ಬೇಕು. ವಜ್ರದ ತುಂಡು ಫಳಫಳನೆ ಹೊಳೆಯಬೇಕಾದರೆ ಸಾಣೆ ಹಿಡಿಯಬೇಕಲ್ಲವೇ ಎಂದು ವಾತಾವರಣವಾದಿಗಳು ವಾದಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಪ್ರಸಕ್ತ ಬುದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿಗೆ ವಂಶಿಕ ಗುಣಗಳ ಕೊಡುಗೆ ಎಷ್ಟು, ವಾತಾವರಣದ ಕೊಡುಗೆ ಎಷ್ಟು ಎಂದು ನಿಖರವಾಗಿ ಹೇಳುವುದು ಕಷ್ಟ. ಎರಡೂ ಮುಖ್ಯ ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಅನುಮಾನವಿಲ್ಲ.

ಸಂಸ್ಕೃತಿ, ಬುಡಕಟ್ಟುಗಳು ಬುದ್ಧಿ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೇ ?

ಜರ್ಮನರೇ ಅತಿ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಹಾಗೂ ಅತಿ ಬುದ್ಧಿವಂತ ಜನ ಎಂದು ನಂಬಿ ಹಾವಳಿ ನಡೆಸಿದ ಹಿಟ್ಲರನನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಬಲ್ಲರು. ನಮ್ಮ ನೆಲದಲ್ಲೇ, ಬ್ರಿಟಿಷರು ತಾವೇ ಹೆಚ್ಚು ಬುದ್ಧಿವಂತರು ಭಾರತೀಯರು ದಡ್ಡರು ಎಂದು ಹೇಳಿಕೊಂಡು ಮೆರೆಯಲಿಲ್ಲವೇ ? ಆದರೆ ಇವೆಲ್ಲ ಮಿಥ್ಯ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಾಲವೇ ತೋರಿಸಿ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಒಂದು ದೇಶದಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸಿದ, ಬುದ್ಧಿ ಮಾಪನವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ದೇಶದಲ್ಲಿ, ಬೇರೊಂದು ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಜನಗಳ ಬುದ್ಧಿಯನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ವಿಕೃತ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಬರುವುದು ಸಹಜ.

ಸ್ತ್ರೀಯರು ಹೆಚ್ಚು ಬುದ್ಧಿವಂತರೇ ?

ಹಲವು ಬಾರಿ ಎಸ್ಸೆಸ್ಸೆಲ್ಸಿ, ಪಿ.ಯು.ಸಿ. ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತೀರ್ಣರಾದವರಲ್ಲಿ ಹುಡುಗಿಯರದೇ ಮೇಲುಗೈ ಆಗುತ್ತದೆ. 'ಸ್ತ್ರೀ ಬುದ್ಧಿ ಪ್ರಳಯಾಂತಕ' ಎಂಬ ಉಕ್ತಿಯೂ ಇದೆ. ಅಂದರೆ ಮಹಿಳೆಯರು ಹೆಚ್ಚು ಬುದ್ಧಿವಂತರೇ ? ಅನೇಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿರುವ ಪ್ರಕಾರ-ಹುಡುಗರು ಕ್ಷೇತ್ರ ವೀಕ್ಷಣಾ ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹಾರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹುಡುಗಿಯರನ್ನು ಮೀರಿಸಿದ್ದರೆ, ಹುಡುಗಿಯರು ನೆನಪು, ತರ್ಕ ಬದ್ಧ ಆಲೋಚನೆ, ಮಾತು ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಒಟ್ಟು ಬುದ್ಧಿ ಬಲದಲ್ಲಿ ಸ್ತ್ರೀ ಪುರುಷರು ಸಮಬಲರು !

ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ

ಹೆಚ್ಚು ಬುದ್ಧಿವಂತ ಶಾರೀರಕವಾಗಿ ದುರ್ಬಲ, ರೋಗಗ್ರಸ್ತ ಎಂದು ಪ್ರತೀತಿ ಇದೆ. ಇದು ಸುಳ್ಳು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೈಹಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ ಜೊತೆಜೊತೆಯಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತವೆ.

ಮಾನಸಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ ನಷ್ಟವಾಗದಿದ್ದರೂ, ಮಸುಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರ ಉಪಯೋಗ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ದಕ್ಕುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಪ ಮಟ್ಟದ ಮಾನಸಿಕ ಖಾಯಿಲೆಗಳಾದ ಆತಂಕ, ಖಿನ್ನತೆಯಲ್ಲಿ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ ಬೂದಿ ಮುಚ್ಚಿದ ಕೆಂಡದಂತಿರುತ್ತದೆ. ತೀವ್ರತರ ಮಾನಸಿಕ ಖಾಯಿಲೆ ವಿಕಲತೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ವಾಸ್ತವಿಕ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ, ರೋಗಿಯ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ ಕಾಡು ಕುಸುಮದಂತೆ ವ್ಯರ್ಥ.

ಮಿದುಳಿನ ಅನೇಕ ಅಂಗದೋಷ ಖಾಯಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಹಾಳಾಗುತ್ತದೆ. ಮಿದುಳಿಗೆ ತೀವ್ರ ಪೆಟ್ಟು, ಮಿದುಳಿನ ರಕ್ತ ಸ್ರಾವ (ಅಪಘಾತಗಳಲ್ಲಿ ಅಧಿಕರಕ್ತ ಒತ್ತಡದ ರೋಗವಿರುವವರಲ್ಲಿ) ಕೆಲವು ಶಾರೀರಿಕ ರೋಗಗಳು ಮತ್ತು ವಿಷವಸ್ತುಗಳ ಸೇವನೆಯಿಂದ, ವಿಷವಸ್ತುಗಳು ಮಿದುಳಿಗೆ ಸೇರಿ ಘಾಸಿ ಉಂಟು ಮಾಡಿದಾಗ, ವಿಪರೀತ ಜ್ವರ, ಮದ್ಯಪಾನದಿಂದ ಬರುವ ನಡುಕ, ಸನ್ನಿ, ಮುಂತಾದ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬುದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿಗೆ ಗ್ರಹಣ ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಪೆಡಸುತನದಿಂದ. ಮಿದುಳಿಗೆ ರಕ್ತ ಪೂರೈಕೆ ಅಸಮರ್ಪಕವಾದಾಗ, ಮಿದುಳಿಗೆ ನಶಿಸುವ ರೋಗಗಳು ಬಂದಾಗ ಬುದ್ಧಿಯು ಶಿಥಿಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಬುದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಔಷಧವಿಲ್ಲ

ಬುದ್ಧಿ ಮಾಂದ್ಯ ಮಕ್ಕಳ ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳು, ವೈದ್ಯರಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದು, ತಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳ ಬುದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಒಳ್ಳೆಯ ಔಷಧ, ಟಾನಿಕ್, ಮಾತ್ರೆ, ಇಂಜೆಕ್ಷನ್‌ಗಳನ್ನು ಕೊಡಬೇಕೆಂದು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ. ವಿಶೇಷ ಬಗೆಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅಥವಾ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಬುದ್ಧಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಮಿದುಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ, ಪೆಟ್ಟನಿಂದ ಹಾಳಾದ ಮಿದುಳ ಭಾಗವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಅಥವಾ ಬುದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಔಷಧವಾಗಲೀ, ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನವಾಗಲೀ ಯಾವುದೂ ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲ. ಪ್ರಕೃತಿ ಇತ್ತ

(96ನೇ ಪುಟನೋಡಿ)

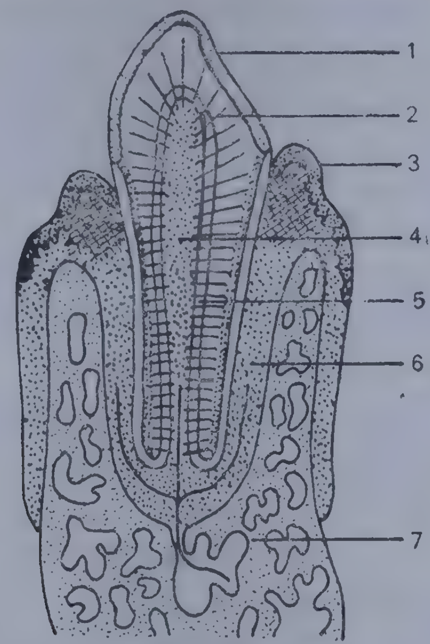
ನಿಮ್ಮ ಹಲ್ಲುಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ

ಡಾ॥ ಶಿವರತ್ನ ಸಿ. ಸವದಿ

'ಹಲ್ಲು' ಎಂದರೆ ಒಬ್ಬ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನುಷ್ಯನು, ತನ್ನ ಬಾಯಲ್ಲಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಕಾಣುವ ಕಲ್ಲಿಗಿಂತ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಎರಡು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಜಡವಸ್ತುಗಳು ಎಂದು ತಿಳಿದಿರುತ್ತಾನೆ. ನಿಜವಾಗಿ ಹೇಳಬೇಕೆಂದರೆ ಹಲ್ಲುಗಳೂ ಸಹ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ವಿಶೇಷ ಭಾಗಗಳು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಿವೆ. ಬೇರೆ ಅಂಗಾಂಗಗಳಿಗೆ ಇರುವ ಹಾಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಲ್ಲಿಗೂ ನರ ಮತ್ತು ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಇವೆ.

ಹಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಭಾಗಗಳು ಇವೆ. (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ) ಬೆಳ್ಳಗೆ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಬಳಿಯ ಭಾಗ ಅಂದರೆ 'ಹಲ್ಲಿನ ತುದಿ'. ಈ ಹಲ್ಲಿನ ತುದಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಕಾಣುವುದು 'ಹಲ್ಲು ಗಾಜು'. ಇದು ಮೂಳೆಗಿಂತ ಗಟ್ಟಿಯಾದುದು. ವಯಸ್ಸಾದ ಹಾಗೆ ಇದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸವೆದುಹೋಗುವ ಸಂಭವವುಂಟು. ಈ ಹಲ್ಲುಗಾಜು ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಬಿಸಿ ಅಥವಾ ತಣ್ಣನೆ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

ಹಲ್ಲು ಗಾಜಿನ ಕೆಳಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ 'ಹಲ್ಲುಗೆ' ಇರುವುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ನರಗಳೇ ಸೇರಿಕೊಂಡಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದರ ಮೇಲಿರುವ ಹಲ್ಲು ಗಾಜು ಸವೆದುಹೋದರೆ, ಈ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಹಲ್ಲುಗೆಯು ಕಾಣುವುದು. ಆಗ ಹಲ್ಲುಗಳಿಗೆ ಸಿಹಿ ಅಥವಾ ತಣ್ಣನೆಯ ಅಥವಾ ಬಿಸಿ ಪದಾರ್ಥಗಳು ತಗುಲಿದರೆ ಹಲ್ಲು



ಹಲ್ಲಿನ ರಚನೆ (ಬಾಚಿ ಹಲ್ಲು)
1. ಹಲ್ಲು ಗಾಜು 2. ಹಲ್ಲುಗೆ 3. ವಸಡು 4. ಹಲ್ಲುಸುರು 5. ಹಲ್ಲುಗಾರೆ 6. ಹಲಿನ ಸುಪ್ಪರೆ 7. ಹಲ್ಲೂಡು.

ಜುಂ ಎನ್ನುತ್ತವೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಈ ಹಲ್ಲುಗೆಯು ಹಲ್ಲಿನ ತುದಿಯಲ್ಲೂ ಮತ್ತು ಬೇರುಗಳಲ್ಲೂ ಇದೆ.

ಹಲ್ಲುಗೆಯ ಕೆಳಗೆ, ಅಂದರೆ ಹಲ್ಲಿನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲಿನ ತಿರುಳು (ಹಲ್ಲು ಸುರು) ಇದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲಿಗೆ ಜೀವ ತುಂಬಿರುವ ರಕ್ತನಾಳಗಳು, ಮತ್ತು ನರಗಳೂ ಇವೆ. ಹಲ್ಲಿನ ಬೇರಿನಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲುಗೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ಹಲ್ಲುಗಾರು ಇದೆ.

ಹಲ್ಲುಬೇರಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಹಲ್ಲು ಸುತ್ಪರೆ ಇದೆ. ಇದು ಹಲ್ಲನ್ನು ದವಡೆ ಮೂಳೆಗೆ ಅಂಟುಹಾಕುತ್ತದೆ. ಇದು 0.2 ಮಿ.ಮೀ. ಅಷ್ಟು ಅಗಲವಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಕ್ಷ-ಕಿರಣ ಅಥವಾ ಮಣಿದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಈ ಹಲ್ಲು ಸುತ್ಪರೆ ಇಲ್ಲದಾದರೆ, ಹಲ್ಲು ನೇರವಾಗಿ ಮೂಳೆಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಗ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಜರುಗಿಸುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ.

ಹಲ್ಗೂಡು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಲ್ಲು ಬೇರಿಗೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಲ್ಗೂಡು ಮೂಳೆಯಿಂದ ಹಲ್ಲುಗಾರೆಗೆ ಹಲ್ಲು ಸುತ್ಪರೆಯು ಅಂಟುಹಾಕುತ್ತದೆ. ಹಲ್ಗೂಡು ಹಲ್ಲಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಆಧಾರವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹಲ್ಗೂಡು ಮೂಳೆಯು, ತಿಂದು ಹೋದರೆ ಹಲ್ಲು ಸಡಿಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ಹಲ್ಗೂಡು ಮೂಳೆಯ ಮೇಲೆ ಗುಲಾಬಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವುಳ್ಳ ವಸಡು ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಮಯ 'ಕರ್ವಣ್ಣ' ಸೇರಿರುವುದು. ಕೆಲವು ಜನರಲ್ಲಿ ವಸಡು ಜಾಸ್ತಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ.

ಹಲ್ಲಿನಿಂದ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು

ದವಡೆ ಹಲ್ಲುಗಳಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಜಗಿಯುವುದು : ಮನುಷ್ಯನು ಒಳ್ಳೆಯ ಆಹಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಹಸಿರು ಆಹಾರ ಅಗಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಸಸ್ಯಾಹಾರ, ಶಾಖಾಹಾರಗಳನ್ನು ಜಗಿದು ತಿನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ದವಡೆ ಹಲ್ಲುಗಳು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು. ಆಹಾರವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಜಗಿದು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಅದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಜೀರ್ಣವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ.

ದವಡೆ ಹಲ್ಲುಗಳು ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಕೆನ್ನೆಗಳು ಗುಳಿಬಿದ್ದ ಹಾಗೆ ಮನುಷ್ಯನು ವಯಸ್ಸಾದ ಹಾಗೆ ಕಾಣುತ್ತಾನೆ.

ಮುಖ ಸೌಂದರ್ಯಕ್ಕೆ ಮುಂದಿನ ಹಲ್ಲುಗಳು ಬಹಳ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಸರಿಯಾದ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಬೆಳ್ಳಗಿರುವ ರೋಗರಹಿತ ಮುಂದಿನ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮುಖದಲ್ಲಿ ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಮುಂದಿನ ಹಲ್ಲುಗಳು ಹಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ತುಂಡು ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತವೆ.

ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಮಾತನಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂದಿನ ಹಲ್ಲುಗಳು, ಪ್ರಯೋಜನಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ.

ಹಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂದಿನ ಹಲ್ಲುಗಳು ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ವಾದ್ಯಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ ರಾಗ ಮಹಲ್, ತುತ್ತೂರಿ ಟ್ರಂಪೆಟ್, ಇವುಗಳನ್ನು ನುಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂದಿನ ಹಲ್ಲುಗಳು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ಸಲ ಅಪಾಯ ಸಮಯದಿಂದ ಪಾರಾಗಲೂ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಹಲ್ಲಿನ ವರ್ಗೀಕರಣ

ಹಾಲು ಹಲ್ಲುಗಳು : ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲುಗಳು ಎರಡು ಸಲ ಮಾತ್ರ ಬರುತ್ತವೆ. ಮೊದಲನೆ ಸಲ ಬರುವ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹಾಲುಹಲ್ಲು ಅಥವಾ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಹಲ್ಲುಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹಲ್ಲುಗಳು ಹಾಲಿನಷ್ಟು ಬೆಳ್ಳಗಿರುವುದರಿಂದ ಹಾಲು ಹಲ್ಲುಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಹಲ್ಲುಗಳು 6 ವರ್ಷದಿಂದ 12 ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದು ಹೋಗಿ ಶಾಶ್ವತ ಹಲ್ಲುಗಳು ಬರುವುದರಿಂದ, ಇವನ್ನು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಹಲ್ಲುಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಶಾಶ್ವತ ಹಲ್ಲುಗಳು : ಇವು 6 ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಮೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಶುರುವಾಗುತ್ತವೆ. 12 ವರ್ಷದೊಳಗೆ 28 ಹಲ್ಲುಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಯ ಬುದ್ಧಿ ಹಲ್ಲುಗಳು ಅಂದರೆ ಮೂರನೆ ದವಡೆ ಹಲ್ಲುಗಳು 17 ವರ್ಷದಿಂದ 25 ವರ್ಷದವರೆಗೆ ಯಾವಾಗಲಾದರೂ ಬರುವ ಸಂಭವವುಂಟು.

ಹಾಲು ಹಲ್ಲುಗಳು

ಇವು ಒಟ್ಟು 20 ಇರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 6 ತಿಂಗಳಿಗೆ ಹುಟ್ಟುವುದಕ್ಕೆ ಶುರುವಾಗಿ $2\frac{1}{2}$-3 ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಹಾಲು ಹಲ್ಲುಗಳೂ ಬರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ (1000ಕ್ಕೆ 1 ಮಗುವಿನಲ್ಲಿ) ಹುಟ್ಟಿದಾಗಲೇ ಕೆಳದವಡೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ ಹಲ್ಲುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಎಕ್ಸ್ ಕಿರಣ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆದು ಅದು ನಿಜವಾದ ಹಾಲು ಹಲ್ಲು ಅಲ್ಲವೆಂದು ಖಚಿತವಾದ ಮೇಲೆ ಈ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯದೆ ಇದ್ದರೆ ಹಾಲುಣ್ಣಿಸುವಾಗ ತಾಯಿಯ ಎದೆಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗಬಹುದು.

ಹಾಲು ಹಲ್ಲು ಮೊಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಶುರುವಾದಾಗ 6 ತಿಂಗಳಿಗೆ, ಕೆಳಗಿನ ಮಧ್ಯದ ಬಾಚಿಹಲ್ಲು ಮೊಳೆಯುತ್ತದೆ. 7 ತಿಂಗಳಿಗೆ ಮೇಲಿನ ಮಧ್ಯದ ಬಾಚಿ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ. 8 ತಿಂಗಳಿಗೆ ಮೇಲಿನ ಪಕ್ಕದ ಬಾಚಿ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ.

9 ತಿಂಗಳಿಗೆ ಕೆಳಗಿನ ಎರಡನೆ ಬಾಚಿ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ. 1 ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಮೊದಲನೆ ದವಡೆ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ. 18 ತಿಂಗಳಿಗೆ ಕೋರೆ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ. 24 ತಿಂಗಳಿಗೆ ಎರಡನೇ ದವಡೆ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಹಾಲು ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ನಾವು ಶಾಶ್ವತ ಹಲ್ಲುಗಳಷ್ಟೇ ಚೆನ್ನಾಗಿ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಏಕೆಂದರೆ :— ದವಡೆ ಹಾಲು ಹಲ್ಲುಗಳು ಆಹಾರವನ್ನು ಜಗಿಯುವುದಕ್ಕೆ 12 ವರ್ಷದ ವರೆವಿಗೆ ಬೇಕು. ಅವು ಹುಳುಕಾಗಿ ಮೊದಲೇ ಕೀಳಲ್ಪಟ್ಟ ಮಗುವಿಗೆ ಬೆಳವಣಿಗೆ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಆಹಾರ ಅಗಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗದೆ, ಒಳ್ಳೆಯ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶ ಮೈಗೆ ಸೇರದೆ ಮಗುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆಹಾರ ಜೀರ್ಣವಾಗದೆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬೇಧಿಯಾಗುವ ಸಂಭವವುಂಟು.

ಶಾಶ್ವತ ಹಲ್ಲು ಬರುವ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಹಾಲು ಹಲ್ಲು ಬಿದ್ದು ಸರಿಯಾದ ಜಾಗವನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಹಾಲು ಹಲ್ಲುಗಳು ಮುಂಚೆಯೇ ಕೀಳಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಆ ಜಾಗವನ್ನು ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಹಲ್ಲುಗಳು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡು ಮುಂಚೆ ಬರುವ ಶಾಶ್ವತ ಹಲ್ಲುಗಳು ಸೊಟ್ಟವಾಗಿ ಬರುತ್ತವೆ.

ಮುಂದಿನ ಹಲ್ಲು ಹುಳುಕಾಗಿ ಬಿದ್ದು ಹೋದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಸಂದು ಬಿಡುವುದರಿಂದ ಮಗು ತನ್ನ ಸಹಪಾಠಿ ಸ್ನೇಹಿತರಲ್ಲಿ ಅಣಕಕ್ಕೆ ಈಡಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಮಗುವಿಗೆ ತೊಂದರೆ ಆಗಬಹುದು. ಹಾಲು ಹಲ್ಲನ್ನು ಶಾಶ್ವತ ಹಲ್ಲು ಬರುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆಯೇ ಕಿತ್ತರೆ ಆ ಜಾಗವನ್ನು ನಾಲಗೆ ಅದರ ತುದಿಯಿಂದ ತಳ್ಳುವ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಗುವಿಗೆ ಶುರುವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ದುರಭ್ಯಾಸ ಮುಂದುವರಿಯುವುದರಿಂದ ಮಗುವಿನ ಶಾಶ್ವತ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮುಂದೆ ಬಂದು, ಹಲ್ಲು ಉಬ್ಬುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಹಲ್ಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಸಂದು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಹಲ್ಲುಗಳು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಮಗು ತೊದಲು ನುಡಿಯಬಹುದು.

ಹಾಲು ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಬೇಗ ಕೀಳುವುದು ಹೇಗೆ ಹಾನಿಕರವೋ, ಹಾಗೆಯೇ ಅವು ಸಕಾಲಕ್ಕೆ ಬೀಳದೆ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದರೆ ಶಾಶ್ವತ ಹಲ್ಲುಗಳು ಸೊಟ್ಟವಾಗಿ ಹಿಂದೆ ಮುಂದೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಬೀಳದೆ ನಿಂತ ಹಾಲು ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ತೆಗೆಸಿ ಸೊಟ್ಟವಾಗಿ ಬರುವ ಶಾಶ್ವತ ಹಲ್ಲುಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಜಾಗ ಮಾಡಿ ಕೊಡಬೇಕು.

ಶಾಶ್ವತ ಹಲ್ಲುಗಳು

ಇವು ಒಟ್ಟು 32 ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡರೆ ಮನುಷ್ಯನು ಜೀವಮಾನ ಪೂರ್ತಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಪಾಡಿಕೊಂಡು ಬರಬಹುದು. ಕೃತಕ ಹಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯವೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇವನ್ನು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ ಇವಕ್ಕೆ ಶಾಶ್ವತ ಹಲ್ಲುಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಒಂದೊಂದು ದವಡೆಯಲ್ಲಿಯೂ 16 ಶಾಶ್ವತ ಹಲ್ಲುಗಳಿರುತ್ತವೆ. 4 ಬಾಚಿ ಹಲ್ಲುಗಳು, 2 ಕೋರೆ ಹಲ್ಲುಗಳು, 4 ಮುನ್ನರೆ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮತ್ತು 6 ದವಡೆ ಹಲ್ಲುಗಳು.

6 ವರ್ಷಕ್ಕೆ : ಕೆಳಗಿನ ಮಧ್ಯದ ಬಾಚಿ ಹಲ್ಲು ಮತ್ತು ಹಿಂದುಗಡೆ ಮೊದಲನೆ ದವಡೆ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮೊಳೆಯುತ್ತವೆ. ಬಹಳ ಮಂದಿ ತಂದೆ ತಾಯಂದಿರೇ ಈ ದವಡೆ ಹಲ್ಲನ್ನು ಹಾಲು ಹಲ್ಲೆಂದು ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯಮಾಡಿ ಹುಳುಕಾದರೂ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕೊಡಿಸದೆ, ಹಲ್ಲನ್ನು ಕೀಳಿಸುತ್ತಾರೆ.

7 ವರ್ಷಕ್ಕೆ : ಮೇಲಿನ ಮಧ್ಯದ ಬಾಚಿ ಹಲ್ಲು ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಎರಡನೆ ಬಾಚಿಹಲ್ಲು ಬರುತ್ತವೆ.

8 ವರ್ಷಕ್ಕೆ : ಮೇಲಿನ ಎರಡನೇ ಬಾಚಿ ಹಲ್ಲು ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಕೋರೆ ಹಲ್ಲುಗಳು ಬರುತ್ತವೆ.

9 ವರ್ಷದಲ್ಲಿ : ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಮೊದಲನೇ ಮುನ್ನರೆ ಹಲ್ಲುಗಳು ಬರುತ್ತವೆ.

10 ವರ್ಷದಲ್ಲಿ : ಎರಡನೇ ಮುನ್ನರೆ ಹಲ್ಲುಗಳು ಬರುತ್ತವೆ.

11 ವರ್ಷದಲ್ಲಿ : ಮೇಲಿನ ಕೋರೆಹಲ್ಲು ಬರುತ್ತವೆ.

12 ವರ್ಷದಲ್ಲಿ : ಎರಡನೇ ದವಡೆ ಹಲ್ಲುಗಳು ಬರುತ್ತವೆ.

17 ರಿಂದ 25 ವರ್ಷದಲ್ಲಿ : ಮೂರನೇ ದವಡೆ ಹಲ್ಲು ಅಂದರೆ ಬುದ್ಧಿ ಹಲ್ಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವರಲ್ಲಿ ಇದು ಇನ್ನೂ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮೊಳೆಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಉಂಟು.

ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬೇಗ ಹರೆಯ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ, ಹಲ್ಲುಗಳು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿರುವ ಸಮಯಕ್ಕಿಂತ 1-2 ವರ್ಷ ಬೇಗನೇ ಹುಟ್ಟಬಹುದು. ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹರೆಯ ಸ್ವಲ್ಪ ನಿಧಾನವಾದ್ದರಿಂದ ಹಲ್ಲುಗಳು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ವೇಳೆಗಿಂತ 1–2 ವರ್ಷ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹುಟ್ಟುವ ಪ್ರಮೇಯವಿದೆ.

? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ?

ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ

. . . .

ಎಂ. ಕೆ. ರವಿ

ದಾವಣಗೆರೆ

ಪ್ರ : ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಹೂಗಳೂ ರಾತ್ರಿಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಅರಳುತ್ತವೆ. ಏಕೆ ?

ಉ : ಬಹುಮಟ್ಟಿನ ಗಿಡಗಳು ಬೆಳಗಿನ ಜಾವಾ ಅರಳುತ್ತವೆ. ಕಾರಣ ಗಾಳಿಯ ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ತೇವಾಂಶ ಬದಲಾವಣೆ ಅಂದರೆ, ಉಷ್ಣತೆ ತೀರ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದು ತೇವಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ.

ಬಾ. ಅ. ನಾರಾಯಣ

ಬಾಗೇಪಲ್ಲಿ

ಪ್ರ : 12 ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಹೂ ಬಿಡುವ ಮರ ಅವುಗಳ ಸಸ್ಯ ಯಾವುದು, ಸಸ್ಯ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಹೆಸರೇನು ?

ಉ : ಕುರಿಂಜಿ (ಸ್ಟ್ರಾಬಿಲಾಂಥಸ್ ಕಂತಿಯಾನಸ್) ಎಂಬ ಸಸ್ಯ 6 ರಿಂದ 12 ವರ್ಷ ಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಹೂ ಬಿಡುತ್ತದೆ.

ಎಸ್. ಸುಧಾ

ಬೆಂಗಳೂರು-560 011

ಪ್ರ : 16–2–1980ರ ಗ್ರಹಣದ ದಿನ ದಂದು ಗ್ರಹಣ ಕಳೆದ 2 ಗಂಟೆಯ ನಂತರ ಜಯನಗರ 9ನೇ ಬಡಾವಣೆಯ ದಕ್ಷಿಣ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ನಕ್ಷತ್ರ, ಅದಕ್ಕೆ ಪೂರ್ವದಿಕ್ಕಿಗೆ ಎರಡು ಸಮ ಪ್ರಮಾಣದ ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಅಡಿ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಮತ್ತು ಸಮ ಪ್ರಕಾಶ ಮಂದ ಬೆಳಕಿನ ಕಾಯಗಳು ನಕ್ಷತ್ರದ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಇಂಗ್ಲೀಷಿನ ತಲೆಕೆಳಕಾದ C ಸುಮಾರು 15 ನಿಮಿಷ ಕಂಡು ಬಳಿಕ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಅದೃಶ್ಯವಾಯ್ತು ಮತ್ತು ಸುಮಾರು 20 ನಿ. ಕಳೆದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ನಕ್ಷತ್ರವು ಸಾಧಾರಣ ಚಲನೆಗಿಂತ ವೇಗದ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ನೈರುತ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನತ್ತ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದುದನ್ನು ಕಂಡೆವು. ಇದು ಏನು ? ಇದರ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಉ : ಗ್ರಹಣದಂದು ತುಂಬಾ ರಾಕೆಟ್ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಹಾರಿಸಿದ ರಾಕೆಟ್ ಈ ಪರಿಣಾಮವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿತು. ಈ ರಾಕೆಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಬೇರಿಯಂ ಮತ್ತು ಲೀಥಿಯಂಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದರಿಂದ ಕೆಂಪು ಮತ್ತು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಗಳು ಕಾಣಿಸಿದವು.

ಪ್ರಭಾಕರ ಐತಾಳ್

ಉಪ್ಪಿನ ಕುದ್ರು

ಪ್ರ : 12 ಗಂಟೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತುಂತುರು ಹನಿಗಳು ಬೀಳುತ್ತಿರುವಾಗ ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಉಂಟಾಗದಿರಲು ಕಾರಣ ವೇನು ?

ಉ : ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ನಮಗೆ ಗೋಚರಿಸಬೇಕಾದರೆ ಸೂರ್ಯ ದಿಗಂತದಿಂದ 40°ಗಳ ಕೋನದೊಳಗಿರಬೇಕು. ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಸೂರ್ಯ ನಡುನೆತ್ತಿಯ ಮೇಲಿರುವುದರಿಂದ, ತುಂತುರು ಬೀಳುತ್ತಿದ್ದರೂ ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಎನ್. ಜಿ. ಸಾವಿತ್ರಮ್ಮ

ಸಾಸ್ವೆಹಳ್ಳಿ

ಪ್ರ : ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದರೆ ತಣ್ಣಗಿರುತ್ತದೆ; ಆದರೆ ಮರದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಬೆಚ್ಚಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾರಣವೇನು ?

ಉ : ಕಬ್ಬಿಣ ಉತ್ತಮವಾದ ಉಷ್ಣ ವಾಹಕ ವಸ್ತು, ಮರ ಅಲ್ಲ. ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ನಿಮ್ಮ ಶರೀರದ ಶಾಖ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವುದರಿಂದ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಕೈ ತಣ್ಣಗಾದ ಅನುಭವವಾಗುತ್ತದೆ. ಮರ, ಉಷ್ಣವಾಹಕ ಅಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ತಣ್ಣಗಾದ ಅನುಭವವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿ, ಅನಂತರ ಮರವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದರೆ, ಹೋಲಿಕೆಯಿಂದ ಬೆಚ್ಚಗಾದ ಅನುಭವವಾಗಬಹುದೇ ಹೊರತಾಗಿ, ಮರವನ್ನೇ ಮೊದಲು ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಬೆಚ್ಚಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಬೆಟಗೇರಿಯ ಗೂಳಪ್ಪ

ಬೆಟಗೇರಿ

ಪ್ರ : ಮಸೂರಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ (ಜೀವ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ನೆರವಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದರ್ಶಕ) ಪ್ರಬಲವಾದ ಅಂದರೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಕ್ಕೆ ಸಮಾನ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಸಂಯೋಜಿತ ಮಸೂರಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೆ?

ಉ : ಹಲವಾರು ಮಸೂರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು ನಿಜ. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೂ ಮಿತಿ ಇದ್ದೇ ಇದೆ. ನಾವು ನೋಡಬಯಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಕಣಗಳ ವ್ಯಾಸ, ದೃಗ್ಗೋಚರ ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗಾಂತರಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಸೂರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರೂ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನೀಲಾತೀತ ಬೆಳಕನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನೀಲಾತೀತ ಬೆಳಕನ್ನು ಬಳಸಿದಾಗ ಗಾಜಿನ ಮಸೂರದ ಬದಲಿಗೆ ಕ್ವಾರ್ಟ್ಜ್ ಅಥವಾ ಫ್ಲೂರೈಟಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಮಸೂರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಆದರೆ ಇವಕ್ಕೂ ಮಿತಿಯಿದೆ. ಕಣಗಳ ಗಾತ್ರ 0.00002 ಸೆಂ ಮೀ. ಗಿಂತ ಕಡಮೆಯಾದರೆ ನೀಲಾತೀತ ಬೆಳಕೂ ಪ್ರಯೋಜನಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯ ತರಂಗದೂರದ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಅವಶ್ಯಕತೆಯೇ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಕ್ಕೆ ದಾರಿಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿತು. ಈ ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಗಾಜಿನ ಮಸೂರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಂತೆ, ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಣಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಗೂ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಕ್ಕೆ ಸಮನಾದ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಸಂಯೋಜಿತ ಮಸೂರಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಪ್ರಭಾಕರ ಐತಾಳ

ಉಪ್ಪಿನ ಕುದ್ರು

ಪ್ರ : ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಡಿಸೈನ್ ಬಟ್ಟೆಗಳು ಹಗಲು ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ನೋಡುವುದಕ್ಕೂ ರಾತ್ರಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ನೋಡುವುದಕ್ಕೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು ?

ಉ : ಬಟ್ಟೆಯ ಬಣ್ಣ, ಅದು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗ ದೂರದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲ ತರಂಗ ದೂರಗಳನ್ನೂ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಬಟ್ಟೆ ಬಿಳಿಯಾಗಿ ಕಂಡರೆ, ಎಲ್ಲ ತರಂಗದೂರಗಳನ್ನೂ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಬಟ್ಟೆ ಕಪ್ಪಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ನೀವು ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ನೋಡುವುದು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಏಳು ವಿವಿಧ ತರಂಗ ದೂರಗಳಿರುವುದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದ ವಿಷಯ. ಈ ಬೆಳಕು ಬಟ್ಟೆಯಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ, ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಣುರಚನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ, ಹೀರಿಕೆ, ಪ್ರತಿಫಲನಗಳಾಗಿ, ಬಟ್ಟೆಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಣ್ಣ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಈ ಎಲ್ಲ ತರಂಗದೂರಗಳೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಬೆಳಕು ಬಟ್ಟೆಯಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಹೀರಿಕೆ, ಪ್ರತಿಫಲನಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರುತ್ತದೆ. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇ ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಡಿಸೈನ್ ಬಟ್ಟೆಗಳು ಹಗಲು ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ರೀತಿಯಾಗಿ ಕಂಡು, ವಿದ್ಯುತ್ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ರೀತಿಯಾಗಿ ಕಾಣಲು ಕಾರಣ.

ಕುಮಾರಸ್ವಾಮಿ

ಬೆಳ್ಳಿಗಟ್ಟಿ

ಪ್ರ : ನಾವು ಒಮ್ಮೆ ಯಾವುದೇ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ನಿರತರಾದಾಗ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ಹಿಂದೆ ಅದೇ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಅದೇ ರೀತಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ ?

ಉ : ಇದನ್ನು ಡಿಜಾವು ವೈಚಿತ್ರ್ಯ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದೊಂದು ಬಗೆಯ ನೆನಪಿನ ತೊಂದರೆ. ಹೊಸ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ನಾನು ಹಿಂದೆ ಇಲ್ಲಿ ಇದ್ದೆ ; ಇದೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ್ದೆ ; ಇದೇ ನೋಟ ನೋಡಿದ್ದೆ ಎನ್ನುವ ಭ್ರಮೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಉದ್ವೇಗಕಾರಿ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯವಂತರಲ್ಲೂ ಇದು ಕಾಣಬರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಚಿತ್ತಚಂಚಲತೆ (ಅಲ್ಪಮಟ್ಟದ ಮಾನಸಿಕ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆ) ಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವವರಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಅಪರೂಪಕ್ಕೆ ಮೂರ್ಛೆರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರ್ಛೆ ಬರುವ ಸೂಚನೆಯಾಗಿಯೂ ಇದು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ನಾ. ಸು. ಹೇಮಲತಾ

ನೆಲಮಂಗಲ

ಪ್ರ : ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಿಯನ್ನು ಟೆಂಪರೇಚರ್ ನೋಡಲು ಕಂಕುಳ ಕೆಳಗೆ ಅಥವಾ ನಾಲಿಗೆ ಕೆಳಗೆ ಮಾತ್ರ ಇಡುತ್ತಾರಲ್ಲ, ಕಾರಣವೇನು ? ಕೈಯಲ್ಲಿ ಅಥವ ದೇಹದ ಬೇರೆ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೇ ? ತಿಳಿಸಿ.

ಉ : ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಿಯನ್ನು ಹೊರ ಮೈಮೇಲೆ ಇಟ್ಟರೆ, ಅದರ ಒಂದು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಚರ್ಮ ತಾಕುವುದರಿಂದ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಪಾದರಸಕ್ಕೆ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮೈಶಾಖ ತಾಕುವುದಿಲ್ಲ. ಚರ್ಮಕ್ಕೂ ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಿಗೂ ನಡುವೆ ಗಾಳಿಯಿರುವುದರಿಂದ ಹೀಗಾಗುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಪಾದರಸವಿರುವ ತುದಿಯ ಸುತ್ತ ಅಂಗ ಭಾಗವಿದ್ದರೆ ಅದರ ಶಾಖದ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕಂಕುಳು, ನಾಲಗೆಯಡಿ, ತೊಡೆಸಂದು, ಮಡಿಸಿದ ಮೊಣಕೈ, ಮೊಣಕಾಲುಗಳ ಸಂದುಗಳು, ಗುದ ಇವುಗಳಲ್ಲಿಟ್ಟು ಮೈಶಾಖವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಬಾಯಿಗಿಂತ ಗುದದಲ್ಲೂ, ಕಂಕುಳಿಗಿಂತ ಬಾಯಲ್ಲೂ ಮೈಶಾಖ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು. ಮೈಶಾಖ ನಿಮಿಷ ನಿಮಿಷಕ್ಕೂ ಏರಿಳಿಯುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ 3 ನಿಮಿಷಗಳಾದರೂ ಉಷ್ಣತಾ ಮಾಪಿಯನ್ನು ಇಟ್ಟಿದ್ದು ಮೈಶಾಖ ನೋಡಬೇಕು.

ರಾಜು

ಮೈಸೂರು

ಪ್ರ : ನನ್ನ ಸ್ನೇಹಿತರ ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ದೋಷ ಬಲಿತು ಅವನು ಧರಿಸುವ ಕನ್ನಡಕದ ಪವರ್ +5 ಆಗಿದೆ. ಅವನು ಮತ್ತೆ ಆರೋಗ್ಯವಂತನ ದೃಷ್ಟಿ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಸರಿಯೆ ? ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವೇನು ?

ಉ : ಸಮೀಪ ಕೆಲವು ತಲೆಮಾರುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆನುವಂಶಿಕತೆಯೂ ಒಂದು ಕಾರಣ ಎನ್ನಬಹುದು. ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆ ಹಿಂದುಮುಂದಾಗಿ ನೀಳವಾಗುವುದರಿಂದ ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದಿಂದ ಸಂಗಮೀಕರಿಸಿದ ಬಿಂಬ ಕಣ್ಣಾಲಕ್ಕಿಂತಲೂ (ರೆಟೀನ) ಮುಂದೆ ಬೀಳುವುದರಿಂದ ಈ ದೃಷ್ಟಿದೋಷವಾಗುವುದು. ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ ಎನಿಸಿದ್ದುದರಿಂದ ಇದು ಸರಿಪಡಿಸಲಾಗದ ಬೇನೆಯೆಂಬ ಭಾವನೆ ಈತನಕ ಇತ್ತು. ಆದರೆ, ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ರಷ್ಯನರು ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯ ಮೇಲಿನ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಅದರ ಆಕಾರವನ್ನೂ ಸರಿಪಡಿಸುವರೆಂಬ ಸುದ್ದಿ ಇದೆ.

ಹೆಚ್. ಜುಂಜಪ್ಪ

ಕೃಷ್ಣಾಪುರ

ಪ್ರ : ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ವಾಯುಗುಣ ಮುಖ್ಯ. ಅದರಲ್ಲಿ ಖುಕ್ಷವಾಯುಗುಣ ಎಂದು ಹೊಸದಾಗಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಖುಕ್ಷವಾಯುಗುಣ ಎಂದರೇನು ? ತಿಳಿಸಿ.

ಉ : ಆ ಪದ 'ಶುಷ್ಕ' ವಾಯುಗುಣ ಎಂದಿರಬೇಕು; 'ಖುಕ್ಷ' ಎಂದಲ್ಲ. ಇಂಗ್ಲೀಷಿನಲ್ಲಿ dry ಅಥವಾ arid ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಶುಷ್ಕವಾತಾವರಣವಿರಬೇಕಾದರೆ, ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ತೇವಾಂಶ ತೀರ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಬೀಳುವ ಮಳೆ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ತೇವಾಂಶ ಆರಿ ಆವಿಯಾಗುವುದೇ ಹೆಚ್ಚು. ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಬಳ್ಳಾರಿ, ಬಿಜಾಪುರ ಇಂಥ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಶುಷ್ಕ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ಎನ್. ಜಿ. ರಾಮಚಂದ್ರಯ್ಯ

ತುಮಕೂರು

ಪ್ರ : ಚಂದ್ರ ಉದಯಿಸುವಾಗ ಆಕೃತಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣಲು ಕಾರಣವೇನು ? ಮೇಲೇರಿದಂತೆ ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ, ಏಕೆ ? ಭೂಮಿಯ ತಿರುಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಅದು ಉದಯಿಸುವಾಗ ನಮ್ಮ ಚಂದ್ರನ ನಡುವಿನ ದೂರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮೇಲೇರಿದಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದಾಗಲೇ ಆಕೃತಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣಲು ಏನು ಕಾರಣ ?

ಉ : ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಒಮ್ಮತದ ಉತ್ತರವಿಲ್ಲ. ಚಂದ್ರ ಉದಯಿಸ್ಯ

→

ವಾಗ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣುವುದು ದೃಷ್ಟಿಭ್ರಮೆಯಿಂದ ಎಂದು ತಿಳಿದಿದ್ದರೂ ಈ ದೃಷ್ಟಿಭ್ರಮೆಗೇನು ಕಾರಣ ಎನ್ನುವುದು ಖಚಿತವಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ವಾಯುಮಂಡಲದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೂ ಇದಕ್ಕೂ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲ. ವಕ್ರೀಭವನದಿಂದ ದಿಗಂತಕ್ಕೆ ಸಮೀಪವಾಗಿರುವ ಚಂದ್ರ, ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿ ಆಕಾರ ಕುಗ್ಗಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆಯೇ ಹೊರತಾಗಿ ,ದೊಡ್ಡದಾದಂತೆ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಇದು ವಕ್ರೀಭವನದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ದೃಷ್ಟಿಭ್ರಮೆ ಚಂದ್ರನಿಗೂ, ದಿಗಂತಕ್ಕೂ ನಡುವೆಯಿರುವ ಅಂತರದಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ. ಹುಟ್ಟುವಾಗ ಮತ್ತು ಮುಳುಗುವಾಗ ಚಂದ್ರನಿಗೂ ಮತ್ತು ದಿಗಂತಕ್ಕೂ ಇರುವ ಅಂತರ ಕಡಿಮೆಯಾದಷ್ಟೂ ಗಾತ್ರ ಅಧಿಕವಾದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ದಿಗಂತದಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಎತ್ತರಕ್ಕೇರಿದಮೇಲೆ ಚಂದ್ರ, ತನ್ನ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಪಡೆಯುವಂತೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದೆ ಅಂತರ ಹೆಚ್ಚಾದರೂ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯೂ ಗೋಚರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಟಿ. ಆರ್. ಗಿರಿಜಮ್ಮ

ತೆವಡೆಹಳ್ಳಿ

ಪ್ರ : ಚಂದ್ರ ಗೂಡುಕಟ್ಟುವಿಕೆ ಎಂದರೇನು ?

ಉ : ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನ ಸುತ್ತ ಕ್ಷೀಣಬೆಳಕಿನ ಬಣ್ಣದ ವೃತ್ತವೊಂದು ಮೂಡುವುದುಂಟು. ಇದನ್ನು 'ಚಂದ್ರನ ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವಿಕೆ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಭೂಮಿಯಿಂದ ಆರು ಕಿಲೋಮೀಟರುಗಳ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಕುಂತಲಮೇಘದಲ್ಲಿರುವ ಹಿಮಸ್ಫಟಿಕಗಳ ಮೂಲಕ ಚಂದ್ರನ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ಹಾಯುವುದರಿಂದ ಇದು ಮೂಡುತ್ತದೆ ಹಿಮಸ್ಫಟಿಕಗಳು ಪಟ್ಟಕದಂತೆ ವರ್ತಿಸುವುದರಿಂದ ಚಂದ್ರನ ಕಿರಣಗಳು ವರ್ಣವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ವೃತ್ತದ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಇದು ಕಾರಣ. ಚಂದ್ರ ಗೂಡುಕಟ್ಟಿದಾಗ ಮಳೆಬರುತ್ತದೆ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆಯಿದೆ. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ಯಾವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಧಾರವೂ ಇಲ್ಲ.

ಬಿ. ಎನ್. ಸುರೇಶ

ಬೆಂಗಳೂರು

ಪ್ರ : ನಾವು ಮೈಕ್ರೋಫೋನಿನಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡಿದಾಗ ಹೊರಬರುವ ಧ್ವನಿಯು ಮೂಲ ಧ್ವನಿಯಂತಿರದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಏಕೆ ? ಕೆಲವರದು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೂ, ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರದು ಬಹಳಷ್ಟೂ ಬದಲಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಉ : ಧ್ವನಿವರ್ಧಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಮೈಕ್ರೋಫೋನ್ ಮತ್ತು ಧ್ವನಿವರ್ಧಕಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಮೈಕ್ರೋಫೋನ್, ಧ್ವನಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಪಂದನಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದರೆ, ಧ್ವನಿವರ್ಧಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಪಂದನಗಳನ್ನು ಮರಳಿ ಧ್ವನಿಯನ್ನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ವರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಪರಿವರ್ತನೆಗಳ ನಡುವೆ ಅತ್ಯುನ್ನತ ಮಟ್ಟದ 'ಹೊಂದಾಣಿಕೆ' ಯಿದ್ದರೆ (ಮ್ಯಾಚಿಂಗ್) ಮಾತ್ರ ಹೊರಬರುವ ಧ್ವನಿ ಮೂಲಧ್ವನಿಯಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಇರಬೇಕಾದುದು ಈ ಎರಡು ಹಂತಗಳ 'ಸ್ವಪ್ರಚೋದನಾ ನಿರೋಧ' ಅಥವಾ 'ಇಂಪಿಡೆನ್ಸ್' ಎಂಬ ಗುಣದಲ್ಲಿ. 'ಇಂಪಿಡೆನ್ಸ್', ಧ್ವನಿಯ ಕಂಪನಾಂಕದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ. ಧ್ವನಿವರ್ಧಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಂದನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಮಾಡಿ, ರೂಪಿಸುವಾಗ ಎರಡು ಮಿತಿಗಳ ನಡುವೆಯಿರುವ ಕಂಪನಾಂಕಗಳು 'ಹೊಂದಾಣಿಕೆ' ಯನ್ನು ತರುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಧ್ವನಿಯ ಕಂಪನಾಂಕಗಳು ಈ ಮಿತಿಯೊಳಗೆ ಬಂದಲ್ಲಿ ಮೂಲ ಧ್ವನಿಯನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಕೇಳಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮಿತಿಯನ್ನು ಮೀರಿದ ಕಂಪನಾಂಕಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹೊರಬರುವ ಧ್ವನಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಬದಲಾಗಿರುವಂತೆ ಬಾಸವಾಗುತ್ತದೆ.

ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬನ ಧ್ವನಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕಂಪನಾಂಕಗಳು ತಿಳಿದಿದ್ದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಅತ್ಯುನ್ನತಮಟ್ಟದ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಿರುವಂತಹ ಧ್ವನಿವರ್ಧಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಂದನ್ನು ರೂಪಿಸಬಹುದು. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹೊರಬರುವ ಧ್ವನಿ ಮೂಲ ಧ್ವನಿಯಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಗೋ ಎಲ ಕೃಷ್ಣ

ಕೃಷ್ಣಗಿರಿ

ಪ್ರ : ಗ್ರಹಣವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ ಉಪಕರಣಗಳು ಅವುಗಳಿಂದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ತೆರೆಯಮೇಲೆ ಪಡೆದ ರೀತಿ ಇವುಗಳ ಬಗೆಗೆ ವಿವರಣೆ ನೀಡುವಿರಾ ?

ಉ : ಗ್ರಹಣವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಪೂರ್ಣತೆಯ ಪಥದುದ್ದಕ್ಕೂ (ಮಿಜೋರಾಂ ಸಹ ಸೇರಿದಂತೆ) ದೇಶ ವಿದೇಶಗಳ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸೇರಿದ್ದರು. ವಿಶೇಷ ಬಗೆಯ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಪಯೋಗಿಸಿ ತೆಗೆದ ಚಿತ್ರಗಳು ಕಿರೀಟ, ವರ್ಣಾವರಣ, ಪ್ರಭಾವರಣ–ಇವುಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಸಹಾಯವಾಗುವುವು ಇದಲ್ಲದೆ ಜೈವಿಕ, ಭೌಗೋಳಿಕ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಇದ್ದವು. ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ನೇರ ಛಾಯಾ ಗ್ರಹಣವೂ ಸೇರಿತ್ತು. ಅನೇಕ ಹವ್ಯಾಸಿ ಕಲಾವಿದರೂ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ತಂತಮ್ಮ ಕೌಶಲ್ಯವನ್ನು ಪಯೋಗಿಸಿ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದರು.

ಕೆ. ಎಂ. ರಶೀದ್ ಕೋಡಿಹಳ್ಳಿ

ಪ್ರ : 1985 ಡಿಸೆಂಬರ್ 31 ರೊಳಗೆ ಸಂಭವಿಸುವ ಗ್ರಹಣಗಳ ದಿನ, ತಿಂಗಳು, ಇಸವಿ, ಸಮಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವಿರಾ ?

ದಿನಾಂಕ		ಕಾಣುವ ಸ್ಥಳ	ಗ್ರಹಣದ ಬಗೆ
1981	ಫೆಬ್ರುವರಿ 4	ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ	ಕಂಕಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ
1981	ಜುಲೈ 31	ಸೈಬೀರಿಯ	ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ
1982	ಜನವರಿ 9	ಆಫ್ರಿಕ, ದಕ್ಷಿಣ ಏಷ್ಯ	ಪೂರ್ಣ ಚಂದ್ರಗ್ರಹಣ
1982	ಜುಲೈ 6	ಮೆಕ್ಸಿಕೋ	,,
1982	ಡಿಸೆಂಬರ್ 30	ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರ	,,
1983	ಜೂನ್ 11	(ದಕ್ಷಿಣ ಹಿಂದೂ ಸಾಗರ, ಈಸ್ಟ್ ಇಂಡೀಸ್)	ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ
1983	ಡಿಸೆಂಬರ್ 4	ಆಫ್ರಿಕ	ಕಂಕಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ
1984	ಮೇ 30	ಮೆಕ್ಸಿಕೋ, ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್	ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ
1984	ನವೆಂಬರ್ 22	ದಕ್ಷಿಣ ಫೆಸಿಫಿಕ್	,,
1985	ನವೆಂಬರ್ 12	ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕ್	,,

ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಗೆ ಸವಾಲು

ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯೆಂದು ಜಂಭಕೊಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವ ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತನಿಗೆ ಸಣ್ಣ ಕೆಲಸಮಾಡಹೇಳಿ, ತಮಾಷೆ ನೋಡಿರಿ. ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಸಲಕರಣೆಗಳೂ ಕೂಡ ಎರಡೇ. ಒಂದು ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಭಾರವಾದ ಪುಸ್ತಕ' ಇನ್ನೊಂದು ಸುಮಾರು ಐದಾರು ಅಡಿ ಉದ್ದವಿರುವ ಟ್ವಯಿನ್ ದಾರ.



ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ದಾರದಿಂದ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ದಾರದ ಎರಡೂ ತುದಿಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತನಿಗೆ ಹೇಳಿರಿ. ತರುವಾಯ ದಾರದ ಎರಡೂ ಭಾಗಗಳು ಒಂದೇ ಸರಳರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವಂತೆ ತುದಿಗಳನ್ನು ಜೋರಾಗಿ ಎಳೆಯಲು ಹೇಳಿರಿ. ಆತ ಎಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿದರೂ, ದಾರದ ಎರಡೂ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸರಳರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ತರುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಅವನ ತಪ್ಪಲ್ಲ. ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದ ತತ್ತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ವಾರಸ್ಯವೇ ಹಾಗೆ.

ಮೂರು ಬಲಗಳು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿದ್ದು, ಆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಸಮತೋಲನೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಆ ಬಲಗಳ ಪರಿಮಾಣಗಳು ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ದಾರದ ಎರಡೂ ಭಾಗಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಪುಸ್ತಕದ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಬಲವೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ ದಾರಗಳೆರಡೂ ಸರಳರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಬರಬೇಕಾದರೆ ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನವು 180 ಡಿಗ್ರಿ ಆಗಬೇಕು. ಆಗ ಪುಸ್ತಕದ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಬಲದ ಪರಿಣಾಮವು ಅನಂತವಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತ ಅವೆರಡನ್ನೂ ಸರಳರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ತರಲು ಬಹಳಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ, ದಾರಗಳು ಹರಿದುಹೋಗುತ್ತವೆಯೇ ವಿನಃ ಒಂದೇ ಸರಳರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಬರಲಾರವು.

ಡಿ.ಆರ್. ಬಳೂರಗಿ

ಪಾಲಿಯಸ್ಟರ್ ನಾಲೆ

ಭತ್ತದ ಗದ್ದೆಗಳಿಗೆ ನೀರು ಹಾಯಿಸಲು 'ಫೈಬರ್‌ಗ್ಲಾಸ್' ನಿಂದ ಬಲಪಡಿಸಿದ 'ಪಾಲಿಎಸ್ಟರ್' ನಾಲೆಗಳು !

ನೀವು ನಂಬಿದರೆ ನಂಬಿ; ಬಿಟ್ಟರೆ ಬಿಡಿ. ಆದರೆ ಈ ಮಾತಂತೂ ನಿಜ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾವು ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಕಾಂಕ್ರೀಟನಿಂದ ಲೈನಿಂಗ್‌ಮಾಡಿದ ನಾಲೆಗಳಿಗಿಂತ ಈ ನಾಲೆ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಖರ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಎಂದು ಮಲೇಶಿಯಾದ ತಜ್ಞರು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ.

ಮಲೇಶಿಯಾದ ಉಪವ್ಯವಸಾಯ ಮಂತ್ರಿಗಳ ಹೇಳಿಕೆ ಪ್ರಕಾರ ಮಲೇಶಿಯ ಪರ್ಯಾಯ ದ್ವೀಪದ ಸೆಲಾಂಗರ್‌ನಲ್ಲಿ 60 ದಶಲಕ್ಷ ಡಾಲರ್‌ಗಳ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಯೊಂದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹೊಸ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಿದ 'ನೀರು ದಾರಿ' ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬಾಳಿಕೆ ಬರುತ್ತದೆಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಪಾಲಿಯಸ್ಟರ್ ನಾಲೆಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಹೊಡೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಸ್ವಚ್ಛಮಾಡುವಂಥ ಪ್ರತಿವರ್ಷದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ದುರಸ್ತಿ ಕೆಲಸಗಳ ಅಗತ್ಯತೆ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಪದಾರ್ಥ ತುಕ್ಕು ಹಾಗೂ ಲೊಡ್ಡು ಹಿಡಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಮಲೇಶಿಯಾದಲ್ಲಿನ ಈ ಫೈಬರ್ ಗ್ಲಾಸ್‌ನಿಂದ ಬಲಪಡಿಸಿದ ಪಾಲಿಎಸ್ಟರ್ ನಾಲೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲನೆಯದು. ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಯೊಂದರ ವಿಶೇಷಜ್ಞರ ಗುಂಪೊಂದು ಇದರ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿತು. ಪ್ರತಿವರ್ಷ 37 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ (23 ಮೈಲಿಗಳು) ಉದ್ದದ ನೀರಾವರಿ ನಾಲೆಗಳನ್ನು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೀಗ ಈ ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 64 ಕಿಲೋಮೀಟರ್ ನೀರಾವರಿ ನಾಲೆ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಈ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಯೋಜನೆಯಾಗಲಿದೆ.

ನೀರಾವರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲೆಗಳಿಗೆ 'ಲೈನಿಂಗ್' ಮಾಡುವುದು (ಅಸ್ತರಿ ಅಥವಾ ಒಳ ಆವರಣ) ಅತಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕೆಲಸ. ಆದರೆ ಈ ಕೆಲಸ ತುಂಬಾ ದುಬಾರಿಯದ್ದಾದುದರಿಂದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳು ಕೆಲ ಸೀಮಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಷ್ಟೇ ಲೈನಿಂಗ್ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಲೈನಿಂಗ್ ಮಾಡಿಲ್ಲದ ನಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲೆಯ ನೆಲ ಮತ್ತು ಪಾರ್ಶ್ವಗೋಡೆಗಳ ಮೂಲಕ ಜಿನುಗುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇಕಡಾ 30 ರಿಂದ 40 ರವರೆಗಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ದುರ್ಲಭವಾದ ಮತ್ತು ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯವಾದ ನೀರಷ್ಟೇ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಜೊತೆಗೆ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಲವಣತ್ವ ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರತ್ವದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳೂ ಉದ್ಭವವಾಗುತ್ತಿವೆ.

ಎಂತಲೇ ಈ 'ಫೈಬರ್ ಗ್ಲಾಸ್‌ನಿಂದ ಭದ್ರಪಡಿಸಿದ ಪಾಲಿಎಸ್ಟರ್ ನಾಲೆಗಳು ರೈತನಿಗೆ ವರಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಲಿವೆ.

ಎಂ. ವಿಶ್ವನಾಥ್

ನಿಮಗಿದು ಗೊತ್ತೇ ?

1. ಸುಮಾರು $3\frac{1}{2}$ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಮಂಗಳಗ್ರಹದ ಮೇಲೆ ಇಳಿದಿದ್ದ ವೈಕಿಂಗ್-2 ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನಡೆಸದೆ ಕೆಟ್ಟು ಹೋಗಿದೆ ಎಂದು ಅಮೆರಿಕದ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ವಿಭಾಗ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಸುಮಾರು ಬಿಲಿಯನ್ ಡಾಲರ್ ವೆಚ್ಚದ ಇದು ಮಂಗಳನ ಮೇಲೆ ಜೀವಶೋಧಕ್ಕಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತ್ತು. ಇದು ಭೂಮಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನೂ, ಚಿತಗ್ರಳನ್ನೂ ಕಳುಹಿಸಿದೆ.

2. ಬಾಳೆಗಿಡದ ಕಾಂಡದಿಂದ ಈಗ (ಮಧ್ಯಸಾರ) ಆಲ್ಕೋಹಾಲನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಕಾಂಡದಿಂದ ಸುಮಾರು $1\frac{1}{2}$ ಗ್ಯಾಲನ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆಯೆಂದು ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ ವರದಿ ಮಾಡಿದೆ.

ನೀವೂ ತಿಳಿದಿರಿ

ದೋಸೆ ಮಾಡುವ ಕಾವಲಿಗೆಯನ್ನು ಬಿಸಿಯಾಗಿ ಕಾಯಿಸಿದೆ ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳನ್ನು ಚಿಮುಕಿಸಿರಿ, ಆಗ ಅವು ಪುಟಿದೆದ್ದು ನಂತರ ಮಾಯವಾಗುತ್ತವಲ್ಲವೆ ? ಏಕೆ ಹೀಗೆ?

ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ತಟ್ಟೆಯನ್ನು ತಾಗಿದಾಕ್ಷಣ ಅದರ ಶಾಖದಿಂದ, ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಭಾಗ ಆವಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಬಾಷ್ಪ (ಹಬೆ) ನೀರಿನ ಹನಿ ಮತ್ತು ತಟ್ಟೆಯ ಮಧ್ಯೆ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಕಬಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ತಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹಬೆಯ ಮೂಲಕ ಶಾಖ ಪ್ರಸಾರಗೊಂಡು ಉಳಿದ ನೀರಿನಅಂಶವನ್ನೂ ಆವಿಯಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯ ಹನಿಗಳು ಕುಣಿದಾಡಿ ನಂತರ ಆವಿಯಾಗುವುದು.

ಸಂ: ಎಸ್. ಆರ್. ನರಹರಿ

ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಗಟುಗಳು

1. ವೇಗದಿ ಓಡುವೆ, ಕಾಲುಗಳಿಲ್ಲ
ಸರ್ಪವು ನಾನಲ್ಲ.
ಎಣ್ಣೆಯ ಕುಡಿಯುವೆ, ಹೊಗೆಯನು ಉಗುಳುವೆ
ಚಿಮಿಣಿಯು ನಾನಲ್ಲ
ವಸ್ತು, ಮನುಷ್ಯರ ನಾ ಹೊತ್ತು ತಿರುಗುವೆ ;
ಕತ್ತೆಯು ನಾನಲ್ಲ.
ಪ್ರಾಣವೆನಗಿಲ್ಲ, ಆಯಾಸವೂ ಇಲ್ಲ ;
ಪ್ರೇತವು ನಾನಲ್ಲ
'ಗುಡು-ಗುಡು' ಎನ್ನುವೆ, ದಡಿ-ದಡಿ ಓಡುವೆ ;
ಕರಡಿಯೂ ನಾನಲ್ಲ.
ನಾನಾರೆಂಬುದ ಹೇಳುವಿರಾ, ಜಾಣರು ನೀವೆಲ್ಲ ?

2. ನಿಂತಲ್ಲೇ ತಿರುಗುವೆ, ಗರ-ಗರನೆ,
ತಿಗರಿಯು ನಾನಲ್ಲ.
ಜನರೆಲ್ಲರಿಗೂ ಪ್ರಿಯ ನಾನಹೆನು
ಹಣವೂ ನಾನಲ್ಲ.
ನಿಮ್ಮಾಜ್ಞೆಯೊಲು ಚಲಿಸುವೆ-ನಿಲ್ಲುವೆ,
ಜವಾನ ನಾನಲ್ಲ.
ಚಳಿಯಲಿ ವಿರಾಮ ನಾ ಪಡೆಯುವೆನು,
ಬಿಸಿಲೂ ನಾನಲ್ಲ.
ನನ್ನಯ ಬಲ್ಲಿರಿ ನೀವೆಲ್ಲ, ಬಾಯಲಿ ಉಸಿರಿರಿ ಆ ಸೊಲ್ಲ !

3. ಉಂಗುರ ಬೇಕೆ ? ವಜ್ರದ ಉಂಗುರ !
ಕೊಳ್ಳಲಾರಿರಿ ನನ್ನನ್ನು,
ಜಗತ್ತಿಗೆಲ್ಲ ಏಕೈಕ ಉಂಗುರ!
ನೋಡಲಾರಿರಿ ನೀವಿನ್ನು.
ನೀಲಾಕಾಶದಿ ಥಳಥಳಿಸಿದೆನು
ಜಗವೇ ಮೆಚ್ಚಿತು ನನ್ನನ್ನು.
ನನ್ನಯ ದರುಶನ ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷ
ಕಾತರಿಸದಿರಿ ನೀವಿನ್ನು.
ಈ ಶತಮಾನದ ಅದ್ಭುತ ಉಂಗುರ,
ಗಗನಾಂಗನೆಗೆ ಶರಣೆನ್ನು !
ನನ್ನನು ಬಲ್ಲಿರಿ ನೀವೆಲ್ಲ,
ಹೇಳಿರಿ, ನನಗೆ ಉಳಿವಿಲ್ಲ.

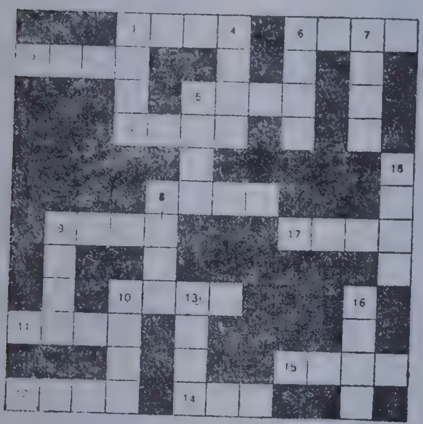
ಒಗಟು ಹಾಕಿರುವವರು ; **ಬಾಗೂರು ಆರ್. ನಾಗರಾಜಪ್ಪ**

ಜುಲೈ 1980ರ ಸಂಚಿಕೆಯ ಒಗಟುಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ .

1. ಮ್ಯಾಗ್ಮಾ   2. ಮನಶ್ಶಾಸ್ತ್ರ   3. ಆಕ್ಟೋಪಸ್

ವಿನೋದ ವಿಜ್ಞಾನ-47

ಬಿ. ರಾಮಕೃಷ್ಣಯ್ಯ



(ಘಟನೆಗಳನ್ನು ನಡೆದ ಇಸವಿಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರಿ)

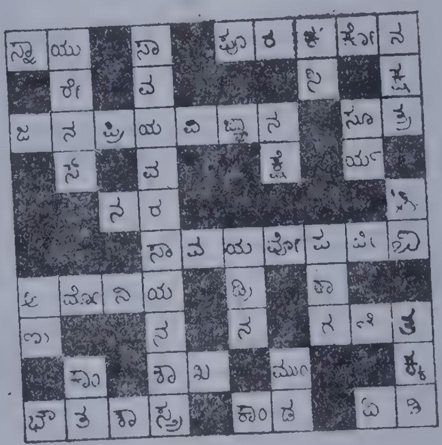
ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಗೆ

1. ಥಾಮಸ್ ಆಲ್ವಾ ಎಡಿಸನ್‌ನ ಮರಣ
4. ಸತ್ಯೇಂದ್ರನಾಥ್ ಬೋಸರ ಮರಣ
5. ಮಾರ್ಕೋನಿಯ ಜನನ
6. ಅಲೆಗ್ಸಾಂಡರ್ ಗ್ರಾಹಂಬೆಲ್‌ನ ಜನನ
7. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಗಾಜು ತಯಾರಿಸಿದ್ದು
8. ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಮರಣ
9. ಚಾರ್ಲ್ ಡಾರ್ವಿನ್‌ನ ಜನನ
10. ಮೇಡಂ ಕ್ಯೂರಿಯ ಜನನ
13. ಪ್ಯಾಶ್ಚರನ ಜನನ
16. ಲಾರ್ಡ್ ರುದರ್‌ಫರ್ಡ್‌ನ ಮರಣ
18. ಸರ್ ಹಂಫ್ರಿಡೇವಿಯ ಜನನ

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1. ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರ ಜನನ
2. ಭಾಭಾರವರ ಜನನ
3. ಗ್ರೆಗೋರ್ ಮೆಂಡೆಲ್‌ನ ಮರಣ
5. ಲವಾಸಿಯೆನ ಮರಣ
8. ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್‌ನ ಜನನ
9. ಮಾರ್ಕೋನಿಯ ಮರಣ
10. ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದದ್ದು
11. ಪೆನ್ಸಿಲಿನ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದದ್ದು
12. ಲೆಮಾರ್ಕ್‌ನ ಜನನ
14. ಆರ್ಕಿಮಿಡಿಸನ ಮರಣ (ಕ್ರಿ.ಪೂ.)
15. ಕೆಪ್ಲರನ ಮರಣ
17. ಮೈಕೆಲ್ ಫ್ಯಾರಡೆಯ ಮರಣ

ವಿನೋಧ ವಿಜ್ಞಾನ–46 ಉತ್ತರ



ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಚಾರಗಳು

ಸಂ : ಮಂಜುಸಾಗರ್

ಕ್ರಿ.ಪೂ. 4240ರಷ್ಟು ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿಯೇ ಜನರು ವರ್ಷಕ್ಕೆ 365 ದಿನಗಳುಳ್ಳ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ರಚನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದರು. ನೈಲ್ ನದಿಯ ಮಹಾಪ್ರವಾಹ ಪ್ರತಿವರ್ಷವೂ ಸಿರಿಯಸ್‌ನಕ್ಷತ್ರ ಪೂರ್ವ ದಿಗಂತದಲ್ಲಿ ಉದಯಿಸುವುದರೊಂದಿಗೇ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಕಾಣಿಸುವುದನ್ನು ಅವರು ಗುರುತಿಸಿ ಇಂತಹ ವಾರ್ಷಿಕ ಪಂಚಾಂಗ ರಚನೆ ಮಾಡಿದ್ದರು.

o o o

ಎರಿಸ್ಟಾರ್ಕಸ್, ಖಗೋಲದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣನಾದವನು; ಸೂರ್ಯಚಂದ್ರರ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ದೂರಗಳನ್ನಳೆಯುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ಮಾಡಿದವನು. ಭೂಮಿಯಿಂದ ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ನೆರಳು ಯಾವ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರನ ವೃದ್ಧಿ ಕ್ಷಯಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಆತ ಗುಣಿಸಿ ಹೇಳಲೂ ಸಹ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ. ಚಂದ್ರನು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಇರುವ ದೂರಕ್ಕಿಂತ ಸೂರ್ಯ 19 ರಷ್ಟು ದೂರವಿರಬಹುದು, ಗಾತ್ರಗಳೂ ಬೇರೆ, ಸೂರ್ಯನೇ ದೊಡ್ಡವನೆಂದು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಸೂಚಿಸಿ ಭೂಮಿಯೇ ವಿಶ್ವದ ಕೇಂದ್ರವೆಂಬ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ದೂರಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ.

ಮಲ ರೋಗ

ಡಾ॥ ಪಿ ಎಸ್. ಶಂಕರ್

ಮಲರೋಗವು ಅಪಸ್ಮಾರ, ಮೂರ್ಛೆ ರೋಗ, ವಾಯು ಅಥವಾ ಫಿಟ್ಸ್, ನರಕೋಶಗಳಿಂದ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಪ್ರಚೋದನೆಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮಿದುಳಿನ ಕಾರ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಯದ ಲಕ್ಷಣ. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಸ್ಮೃತಿ ಕಳೆತ ಮತ್ತು ಸೆಳವು ಈ ರೋಗದ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣಗಳು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅದು ಸೆಳವಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಲ್ಲದೆ, ಸುತ್ತಣ ಪರಿಸರದ ಸಂಪರ್ಕ ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಕಾಲ ಕಳೆದುಹೋದ ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಪ್ರಕಟಗೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಗಾಯ, ಸೋಂಕುಗಳು (ಮಿದುಳುರಿತ, ಮಿದುಳಪರೆಯುರಿತ), ರಕ್ತ ಪೂರೈಕೆಯ ವ್ಯತ್ಯಯ ಅಥವಾ ಗಂತಿ ರೋಗಗಳಿಂದ ಮಿದುಳ ರಚನೆಯಲ್ಲುಂಟಾದ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮಲರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಆದರೂ ಅನೇಕರಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗವು ಯಾವುದೇ ಕಾರಣವಿಲ್ಲದೆ ಗೋಚರಿಸಬಲ್ಲದು. ಹಾಗೆ ಅಕಾರಣವಾಗಿ ಸೆಳವು ತೋರಿಬರುವವರಲ್ಲಿ ಜನ್ಮದಾರಭ್ಯ ಈ ರೋಗದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪ್ರಚೋದನೆಯಿರುವಂತೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಸೆಳವು ತುಂಬ ಜ್ವರದ ಗುಣಲಕ್ಷಣವಾಗಿ ತೋರಿಬಂದು ಹೆತ್ತವರನ್ನು ಗಾಬರಿಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಸಂಪೂರ್ಣ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದದ ಮಿದುಳು ದೇಹದಲ್ಲಾಗುವ ಯಾವುದೇ ರಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಲಿಬೀಳಬಲ್ಲದು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೋರಿಬರುವ ಸೆಳವು ಹಿರಿತೆರನಾದ ಅಪಸ್ಮಾರ. ಸೆಳವಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಪ್ರಕಟಗೊಳ್ಳುವ ಮೊದಲೇ ರೋಗಿಯು ಅದರ ಅರಿವನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತಾನೆ. ಸೆಳವು ಉದ್ಭವಿಸುವ ಮಿದುಳ ತಾಣವನ್ನಾಧರಿಸಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಕಾಲ ಕೆಲವೊಂದು ಸ್ವಾನುಭವ ಹೊಂದುತ್ತಾನೆ. ಅದು ಅಹಿತಕರ ವಾಸನೆ, ಎದುರಿಗಿಲ್ಲದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಾಣುವ ಅಥವಾ ಕೇಳುವ ಭ್ರಮೆ ಅಥವಾ ಕೈಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಚಿತ್ರ ಸಂವೇದನೆಯ ಅನುಭವದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸಬಹುದು. ಅನಂತರ ಆತ ಏಕಾಏಕಿಯಾಗಿ ಕೂಗಿ ಸ್ಮೃತಿ ತಪ್ಪುವನು. ಆ ವ್ಯಕ್ತಿ ಏನಾದರೂ ನಿಂತಿದ್ದರೆ ಆತ ನೆಲಕ್ಕೂ ಬೀಳುವನು. ದೇಹವೆಲ್ಲವೂ ಅದುರಿ ವ್ಯಕ್ತಿ ಕೈ ಕಾಲು ಒದರುವನು. ಬಾಯಿಂದ ಬುರುಗು ಉಕ್ಕುವುದು. ಉಸಿರಾಟವೂ ಅಲ್ಪಕಾಲ ನಿಂತು ಹೊಗಬಹುದು.

ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಅನೈಚ್ಛಿಕವಾಗಿ ತನ್ನ ಕೈ-ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಶರೀರವನ್ನು ಜೋರಾಗಿ ಒದರುತ್ತಿರುವಾಗ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮಲ-ಮೂತ್ರ ಅರಿವಿಲ್ಲದಂತೆಯೇ ವಿಸರ್ಜಿಸಲ್ಪಡಬಹುದು. ವ್ಯಕ್ತಿಯು ತನ್ನ ನಾಲಗೆ ಅಥವಾ ಕೆನ್ನೆಯ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಕಡಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು, ಇಲ್ಲವೆ ದೇಹದಮೇಲೆ ಗಾಯಗಳನ್ನೂ ಹೊಂದಬಹುದು. ಸೆಳವು ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ನಿಂತು ಹೋಗುವುದು ; ಉಸಿರಾಟ ಸಹಜ ಗತಿಗೆ ಬರುವುದು. ಸ್ಮೃತಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಿರುಗಿ ಬರುತ್ತದೆ.

ಆದರೂ ವ್ಯಕ್ತಿಯು, ಸ್ಮೃತಿ ತಿಳಿದೆದ್ದ ಮೇಲೂ ಗಲಿಬಿಲಿಗೊಂಡಿರುತ್ತಾನೆ. ಆಯಾಸ ಹೊಂದಬಹುದು ; ತಲೆನೋವನ್ನನುಭವಿಸಬಹುದು. ಈ ತೆರನಾದ ಆಘಾತಗಳು ಗೋಚರಿಸುವ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಅದು ವರುಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಅಥವಾ ಎರಡುಬಾರಿ ಮಾತ್ರ ತೋರಿ ಬರಬಹುದು. ಇಲ್ಲವೆ, ಪದೇ ಪದೇ ಗೋಚರಿಸಬಹುದು. ಅದು ರಾತ್ರಿ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬರಬಹುದು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಈ ಆಘಾತಗಳು ಪದೇ ಪದೇ ವೇಗಗತಿಯಿಂದ, ವಿಶ್ರಾಂತಿ ನೀಡದೆ ಗೋಚರಿಸಬಹುದು. ಆಗ ರೋಗಿಯು ಗಂಟೆಗಟ್ಟಲೆ ಸ್ಮೃತಿ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿರಬಹುದು.

ಅಷ್ಟೊಂದು ಸಾಮಾನ್ಯವಲ್ಲದ ಕಿರಿತವ ಅಪಸ್ಮಾರ ಏಕಾಏಕಿ ಅಲ್ಪಾವಧಿ ಕಾಲ, ಐದು-ಹತ್ತು ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳಷ್ಟು ಸಮಯ ಸ್ಮೃತಿ ಕಳೆತದಿಂದ ಪ್ರಕಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಗೋಚರಿಸುವುದು. ಈ ಆಘಾಗತ ಉಂಟಾದಾಗ ಅವರು ತಮ್ಮ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ನಿಶ್ಚಲರಾಗಿ ಒಂದೇಕಡೆ ದಿಟ್ಟಿಸಿ ನೋಡುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲಿ ಸೆಳವಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ತೋರಿಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಮನೋಚಾಲಕ ಅಪಸ್ಮಾರದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಕಾತರತೆ, ಗಲಿಬಿಲಿ ಮತ್ತು ಅಸಹಜ ನಡಾವಳಿಯನ್ನು ತೋರ್ಪಡಿಸುತ್ತಾನೆ.

ಜಾಕ್‌ಸನ್ ಅಪಸ್ಮಾರದಲ್ಲಿ ಸೆಳವು ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಗೊಂಡು, ಅದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೇರೆ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಕೈ-ಕಾಲ್ಬೆರಳುಗಳು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಬಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅನಂತರ ಅದು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ರೀತಿಯ ಸೆಳವು ಒಂದೇ ಕೈ ಅಥವಾ ಕಾಲಿಗೆ ಇಲ್ಲವೆ ದೇಹದ ಒಂದು ಪಾರ್ಶ್ವಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಈ ರೀತಿಯ ಸೆಳವು ಬಾಯಿಯ ಒಂದು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ತೆರನಾದ ಅಪಸ್ಮಾರದಲ್ಲಿ ಸ್ಮೃತಿ ಕಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸೆಳವು ವಿಸ್ತೃತವಾಗಿ ಹರಡಿದ್ದಾಗ ಸ್ಮೃತಿ ತಪ್ಪಬಹುದು. ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಈ ಸನ್ನಿವೇಶದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಮಿದುಳಿನ ಗಂತಿಯಿರುವುದು ತೋರಿಬರುತ್ತದೆ.

ಮಲರೋಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳಿದ್ದಾಗ ವ್ಯಕ್ತಿ ವಿವರವಾದ ದೈಹಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ ಒಳಪಡಬೇಕು. ಮಿದುಳಿನ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಯವಿದೆಯೊ ಹೇಗೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಾಗುವುದು. ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಈ ಸೆಳವನ್ನು ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೊಳಪಡಿಸಬೇಕು. ಈ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಕೊನೆಯಬಾರಿ ತೋರಿಬಂದ ಆಘಾತದ ನಂತರ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳ ಪರ್ಯಂತ ಕೊಡಬೇಕು.

ಸೆಳವಿನ ಆಘಾರಿತ ಉಂಟಾದಾಗ ಏನು ಮಾಡಬೇಕು ?

ಸೆಳವಿನ ಆಘಾತ ತುಂಬ ಮನೋಭೇದಕ ಸನ್ನಿವೇಶ. ವ್ಯಕ್ತಿ ಸ್ಮೃತಿ ತಪ್ಪಿ, ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದು

(87ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ)

ಮುಂದೊಂದು ಪ್ರಳಯ ಆದೀತೆ ?

ಶ್ರೀವತ್ಸ, ಎಸ್. ವಟಿ

'ಪ್ರಳಯ'ದ ಕಲ್ಪನೆ ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಿಕರಲ್ಲಿ ವೇದಕಾಲದಿಂದ, ಬಹುಶಹ ಅದಕ್ಕೂ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೇ ಇದ್ದಿರಬಹುದೆಂಬ ಸೂಚನೆಗಳಿವೆ. ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ಮಾನವರಿರುವಲ್ಲೆಲ್ಲ ಪ್ರಳಯದ ಕಲ್ಪನೆ ಇದ್ದೇ ಇರಬೇಕು. ಹಿಂದೂ ಧರ್ಮಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಹೋಲುವ ಇಂಡೋ ಚೀನಾ, ಕಾಂಬೋಡಿಯಾಗಳಲ್ಲಿನ ಪುರಾತನ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಳಯದ ಪ್ರಸ್ತಾಪವಿದೆ. (ಇಷ್ಟಕ್ಕೂ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಸಂಸ್ಕೃತಿ- ನಾಗರೀಕತೆಗಳನ್ನು ಒಯ್ದವರೇ ನಮ್ಮ ಹಿಂದೂಗಳು ಮತ್ತು ಬೌದ್ಧರುತಾನೆ!) ಇಸ್ಲಾಂ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ನರ ಧರ್ಮ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲೂ ಪ್ರಳಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಿಕೆ ಇದೆ.

ಜೀವ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಾದ ಬೇರನ್ ಜಾರ್ಜಸ್ ಕುವಿಯರ್‌ನಂಥವರೂ ಸಹ ನಮ್ಮ ಪೃಥ್ವಿಯಲ್ಲಿ 3 ಬಾರಿ ಮಹಾಪ್ರಳಯಗಳಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಪ್ರಳಯದಲ್ಲೂ ಜೀವನಾಶವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಪ್ರಳಯವೆಂದರೆ ಏನು?

ಹಿಂದೂಗಳಾದ ನಮ್ಮ ಕಲ್ಪನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ನಮ್ಮ ಪೃಥ್ವಿಯ ಆಯಸ್ಸಿಗೆ ಹಲವಾರು ವಿಭಾಗಗಳಿವೆ. ಸೃಷ್ಟಿಕರ್ತನಾದ ಬ್ರಹ್ಮನ ಆಯಸ್ಸಿನ ಒಂದು ದಿನ ಭೂಮಿಯ ಒಂದು ಕಲ್ಪಕ್ಕೆಸಮ. ಈಗಾಗಲೇ ಬ್ರಹ್ಮಕಲ್ಪ. ಪದ್ಮಕಲ್ಪ ಎಂಬ ಎರಡು ಕಲ್ಪಗಳು ಕಳೆದು, ಈಗ (ಶ್ವೇತ) ವರಾಹ ಕಲ್ಪ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಕಲ್ಪವನ್ನೂ 14 ವಿಭಾಗ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. (ಒಂದು ಕಲ್ಪ = 432 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳು) ಕಲ್ಪದ ಪ್ರತಿ ವಿಭಾಗವನ್ನೂ ಒಂದು 'ಮನ್ವಂತರ' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಕಲ್ಪದ ಪದಿನಾಲ್ಕು 'ಮನ್ವಂತರ'ಗಳಿಗೂ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬ ಮನುವನ್ನು ನಿಯಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮೊದಲ ಮನು 'ಸ್ವಯಂಭು' ಎಂಬಾತ. ಇದುವರೆಗೆ ವರಾಹಕಲ್ಪದಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಯಂಭುವ, ಸ್ವಾರೋಚಿಷ, ಉತ್ತಮ, ತಾಮಸ, ರೈವತ, ಚಾಕ್ಷುಷ ಎಂಬ ಆರು ಮನ್ವಂತರಗಳು ಕಳೆದು ಈಗ ಏಳನೆಯದಾದ ವೈವಸ್ವತ ಮನ್ವಂತರ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ.

ಪ್ರತಿ ಮನ್ವಂತರದ ಅವಧಿ 71 ಯುಗಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೃತಯುಗ, ತ್ರೇತಾಯುಗ, ದ್ವಾಪರಯುಗ ಮತ್ತು ಕಲಿಯುಗಗಳೆಂಬ ನಾಲ್ಕು ಯುಗಗಳು ಪದೇಪದೇ ಮರಳುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಭಾಗವತವು ಹೇಳುವಂತೆ ಕೃತಯುಗಕ್ಕೆ 16,800 ವರ್ಷಗಳ, ತ್ರೇತಾಯುಗಕ್ಕೆ 15,600 ವರ್ಷಗಳ, ದ್ವಾಪರಕ್ಕೆ 14,400 ವರ್ಷಗಳ ಮತ್ತು ಕಲಿಯುಗಕ್ಕೆ 13,200ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿ ಇದೆ. ಚತುರ್ಯುಗಗಳ ಒಟ್ಟು ಅವಧಿ ಅರವತ್ತು ಸಹಸ್ರ ವರ್ಷಗಳು. (ಯುಗದಿಂದ ಯುಗಕ್ಕೆ 1,200 ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ) ಈಗ ಕಲಿಯುಗ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. (ವೇದ ವಾಙ್ಮಯದ ಪ್ರಕಾರ-ಕಲಿಯುಗಕ್ಕೆ 4,32,000 ವರ್ಷ ಅವಧಿ).

ಪ್ರತಿ ಯುಗವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ವಿಭಾಗ ಮಾಡಿದ್ದು ಅವು 'ಪಾದ'ಗಳೆನಿಸುತ್ತವೆ. ಇಂದು ಕಲಿಯುಗ ಮೊದಲ ಪಾದದಲ್ಲಿದೆ.

ಅಂದರೆ ಈಗ ಶ್ವೇತವರಾಹ ಕಲ್ಪ (3 ನೇ ಕಲ್ಪ)ದ ವೈವಸ್ವತ (7ನೇ) ಮನ್ವಂತರದ ಕಲಿ (4ನೇ) ಯುಗದ ಪ್ರಥಮ ಪಾದ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ.

ಇಷ್ಟು ಹೇಳಿದುದು ಪ್ರಳಯದ ಕಾಲಾವಧಿಯನ್ನು (ನಮ್ಮ ಪುರಾಣಗಳ ಪ್ರಕಾರ) ತಿಳಿಸಲು ಇನ್ನು ಕಲಿಯುಗವು ಮುಗಿದು, ಒಟ್ಟು "71 ಯುಗಗಳು ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾದ ಮೇಲೆ ವರಾಹಕಲ್ಪ ಮುಗಿದು, ಆಗ ಬ್ರಹ್ಮನ ಒಂದು ದಿನದ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಧ್ಯಾಕಾಲದಲ್ಲಿ 'ಸಂಕರ್ಷಣ'ನ ಮುಖದಿಂದ ಪ್ರಳಯಾನಲ (ಪ್ರಳಯಾಗ್ನಿ) ಹೊರ ಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಜತೆಗೇ ಭಯಂಕರವಾದ ಪ್ರಳಯಾನಿಲ (ಪ್ರಳಯ ಮಾರುತ)ಗಳೂ ಬೀಸತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಆಗ ಇದರಿಂದ ಸಾಗರಗಳು ಉಕ್ಕಿ, ಉಕ್ಕಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ಆವರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಅನಲ, ಅನಿಲ, ಜಲರಾಶಿಗಳ ಹಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ಇಡಿಯ ಪ್ರಪಂಚದ ಯಾವತ್ತೂ ಜೀವಿಗಳ ಸರ್ವ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಪ್ರಳಯ! ಕಲ್ಪಾಂತ! ಹೊಸ ಕಲ್ಪದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ನವಸೃಷ್ಟಿ ತೊಡಗುತ್ತದೆ." ಎಂದು ನಮ್ಮ ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಳಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಗಳಿವೆ (ಶ್ರೀಮದ್ಭಾಗವತ-ತೃತೀಯ ಸ್ಕಂದ, ವಿಷ್ಣುಪುರಾಣ–ಮೂರನೆಯ ಅಂಶಗಳ ಆಧಾರ)

ಹಿಂದೂ ಪುರಾಣಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಈಗಾಗಲೇ 2 ಕಲ್ಪಗಳು ಕಳೆದು ಹೋಗಿರುವುದರಿಂದ ಹಿಂದೆ ಈ ಎರಡು ಕಲ್ಪಾಂತ್ಯಗಳಲ್ಲೂ ಪ್ರಳಯಗಳಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ.

ಉತ್ಪಾತಗಳು

ಆದರೆ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯಮೇಲೆ ನಿಜಕ್ಕೂ ಪ್ರಳಯಗಳಾಗಿವೆಯೆ? ಆಗಿದ್ದರೆ ಅವಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿಗಳೇನು? ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಇದು ಸತ್ಯವೆ? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಇಂದು ಏಳುತ್ತವೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ಕೊಡಲು ಹೊರಟರೆ-ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಳಯಗಳಾಗಿರುವುದು ನಿಜ ಎಂದೇ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅವನ್ನು 'ಪ್ರಳಯ'ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ಉತ್ಪಾತಗಳು ಅಥವಾ ಭೂ ಕ್ರಾಂತಿಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುವುದು ಸಮಂಜಸ.

ಇಂದು ನಮಗೆ ಭೂಮಿಯಮೇಲೆ ಭಯಂಕರವಾದ ಹಲವಾರು ಭೂಕ್ರಾಂತಿಗಳು ನಡೆದಿರುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿಗಳು ದೊರಕುತ್ತಿವೆ. ಆ ಒಂದೊಂದೂ ಕ್ರಾಂತಿಯ ಉತ್ಪಾತಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವ ನಾಶವಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಪರ್ವತಗಳೇ ಭೂ ಗರ್ಭದಿಂದ ಹುಟ್ಟಿಬಂದಿವೆ, ಹುಟ್ಟಿದ್ದವು ನೆಲಸಮವಾಗಿ, ನೆಲದೊಳಗೆ ಅಡಗಿ ಹೋಗಿವೆ. ಭಯಂಕರವಾಗಿ ಅಗ್ನಿಪರ್ವತಗಳು ವರ್ಷಿಸಿವೆ. ಸಾಗರದೊಳಗಿನಿಂದ ಭೂ

ಖಂಡಗಳು ಹೊರಬಂದಿವೆ. ಅನೇಕ ಭೂಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಾಗರಗಳೇ ಕಬಳಿಸಿವೆ. ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಬರಗಾಲ ಬಂದು ಸಾಗರಗಳೇ ಬತ್ತಿಹೋಗಿವೆ. ಅದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳಕಾಲ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹಿಮ ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವೀಕರು, ಹಿಂದೆ ನಡೆದ ಈ ಉತ್ಪಾತಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿ, ಅವಕ್ಕೆ ಪ್ರಳಯದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಆರೋಪಿಸಿ, ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕದಾದ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಹೆಣೆದಿರಬಾರದೇಕೆ ?

ಪ್ರಳಯವೋ-ಭೂಕ್ರಾಂತಿಯೋ ಯಾವ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಕರೆದರೂ ಇಂಥ ಉತ್ಪಾತಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಹಲವಾರು ಬಾರಿ ಘಟಿಸಿರುವುದಂತೂ ನಿರ್ವಿವಾದ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇಂಥ ಉತ್ಪಾತಗಳಲ್ಲಿ ತೀರ ಪ್ರಮುಖವಾದುವೆಂದು ಮೂರು ಭೂ ಕ್ರಾಂತಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉಳಿದವು ಮರಿಕ್ರಾಂತಿಗಳೆನ್ನಬಹುದು. ಈ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಭೂಕ್ರಾಂತಿಗಳ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನಡೆದಿವೆ.

ಈ ಕ್ರಾಂತಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ರೀತಿ-ನಿಯಮವಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಈ ಮೂರು ಕ್ರಾಂತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯದು ಇಂದಿಗೆ ಸುಮಾರು 500 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನಡೆಯಿತು. ನಂತರ 250 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳಾದ ಮೇಲೆ (ಅಂದರೆ ಇಂಗೆ 250 ಮಿ. ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ) ಎರಡನೆಯದು ನಡೆಯಿತು. ಎರಡನೆಯದಾದ ಸು. 250 ಮಿ. ವರ್ಷಗಳ ಗಳನಂತರ ಅಂದರೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ - ಸು. 30,000ದಿಂದ 25,000ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಷ್ಟೆ ಮೂರನೆಯ ಭೂಕ್ರಾಂತಿ ನಡೆಯಿತು. ಒಂದು ನಿಯಮವಿದ್ದಂತೆ, ನಿಗದಿಯಾದ (ಆವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 250 ಮಿ. ವರ್ಷಗಳ ಆವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಭಾರಿ ಉತ್ಪಾತಗಳು ನಡೆದಿವೆ ಎಂದಾಯ್ತು. ಆದರೆ ಈ 500 ಮಿಲಿಯನ್‌ಗಿಂತ ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾತಗಳು ನಡೆಯಲಿಲ್ಲವೆ ? ಎಂದು ಕೇಳಬಹುದು. ಆಗಲೂ ಇಂಥವು ನಡೆದಿರಬಹುದು, ನಡೆದಿರಬೇಕು.

ಇಲ್ಲಿಗೆ 3500 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಈ ಭೂಮಿ ಹುಟ್ಟಿತ್ತಾದರೂ, ಆಗ ಅದು ಅನಿಲ ಗೋಲವಾಗಿದ್ದು, ತಣಿಯುತ್ತ ಬಂದು ಮೇಲುಭಾಗ ಘನರೂಪಕ್ಕೆ ಬರುವುದಕ್ಕೇ 3000 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷ ಹಿಡಿಯಿತು ! ಇದೇ ಒಂದು ಭಯಂಕರ ಉತ್ಪಾತ ಕಾಲವಾದುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಅಂದು ಭೂಮಿಯು ತೋಗಟೆ ಅನಿಲ, ದ್ರವ, ಮಾರ್ದವ ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಅಲ್ಲೇನು ನಡೆಯಿತೆಂಬುದರ ದಾಖಲೆಗಳು ಉಳಿದಿಲ್ಲವಾಗಿ, ಆ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಧಾರ ಚರ್ಚೆಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು. ನಂತರದಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಸು. 520 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಷ್ಟೆ ಪ್ರಥಮ ಜೀವಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿತೆಂದು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಇಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದಕ್ಕೆ ದೊರೆಯುವ ದಾಖಲೆಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ನಾವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ, ದೃಢವಾಗಿ, ಅಂದು ಭೂಮಿಯಮೇಲೆ ಪ್ರಕೃತಿ ಆಡಿದ ನಾಟಕಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಧಾರವಾಗಿ ವಾದಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಈ ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ಭೂ ಕ್ರಾಂತಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸೋಣ.

ಪುರಾತನ ಜೀವಯುಗ

ಮೊದಲ ಕ್ರಾಂತಿ ಇಲ್ಲಿಗೆ 500 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನಡೆಯಿತೆಂದು ಹೇಳಿದೆಯಷ್ಟೆ. ಈ ಕಾಲವನ್ನು ಪೇಲಿಯೋ ಜೋಯಿಕ್ (ಪುರಾತನ ಜೀವಯುಗ) ಕಲ್ಪದ ಆರಂಭದ ಯುಗವಾದ ಕೇಂಬ್ರಿಯನ್‌ಯುಗ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಆಗತಾನೇ ಭೂಮಿ ಗೋಲಾಕಾರದ ಘನ ಉಂಡೆಯಾಗಿ, ಮೇಲುಭಾಗ ತಣಿದುಕೊಂಡಿತ್ತು. ಮಟ್ಟವಾಗಿದ್ದ ಆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸಾಗರವೇ ಹೆಚ್ಚುಭಾಗ ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ಮೊದಲ ಉತ್ಪಾತ ನಡೆದಾಗಲೇ ಅನೇಕ ಪರ್ವತಗಳು ಹುಟ್ಟಿದವು. ಆಗ ಭೂ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರಾಗಿ ಸಾಗರ ಹಿಂದೆ ಸರಿದು ಆಳವಾಯ್ತು ಮತ್ತು ನೆಲಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಆಗಿನ ಹೆಚ್ಚು ವಿವರಗಳ ದಾಖಲೆ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ.

ಇದಾದ ನಂತರ 250 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿ-ವಿಕಾಸಗೊಂಡು, ಆಗಾಗ ನಡೆದ ಮರಿಕಾಂತ್ರಿಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಗೂ ಜೀವಿಗಳು ಹರಡಿದವು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 6 ಚಿಕ್ಕ ಉತ್ಪಾತಗಳು ನಡೆದುದು ಪತ್ತೆಯಾಗಿದೆ ಇವುಗಳ ಪೈಕಿ 300 ಮಿ. ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಪೇಲಿಯೋಜೋಯಿಕ್ ಕಲ್ಪದ 4ನೇ ಯುಗವಾದ ಡಿಪೋನಿಯನ್ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಬಂದ ತೀವ್ರ ಜಲಕ್ಷಾಮ ಪ್ರಮುಖವಾದದ್ದು. ಈ ದೀರ್ಘ ಬರಗಾಲದಲ್ಲಿ ಸಾಗರದ ನೀರು ಇಂಗಿ ಹೋಗುತ್ತ ಬಂದಾಗ, ಜೀವಿಗಳು ಸ್ಥಳಾಭಾವದಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಪ್ರಸರಿಸಿದ್ದು.

ಹಿಮಯುಗ

ನಂತರ 250 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳು ಕಳೆದ ನಂತರ ಎರಡನೆಯ ಭೂಕ್ರಾಂತಿ ನಡೆಯಿತು. ಇದೂ ಪೇಲಿಯೋಜೋಯಿಕ್ ಕಲ್ಪದ ಅಂತ್ಯದ ಪರ್ಮಿಯನ್ ಯುಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಯಿತು. ಈ ಕ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಉಷ್ಣಾಂಶ ತೀರ ತಗ್ಗಿಹೋಯ್ತು. ಇಡಿಯ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಮವೇ ಹಿಮ, ತಾಂಡವವಾಡಿತು. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲೇ ನಮ್ಮ ಇಂದಿನ ಶೀತವಲಯ ಧ್ರುವ-ಪ್ರದೇಶಗಳು ರೂಪುಗೊಂಡವು. ಸಾಗರದಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಪ್ರಸರಿಸಿ ಬಾಳಲು ಕಲಿತಿದ್ದ ದ್ವಿಚರಿಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಾಶ ಈ 'ಪರ್ಮಿಯನ್ ಭೂಕ್ರಾಂತಿ'ಯಲ್ಲಿ ಆಯಿತು. (ಅಳಿದುಳಿದ ಹಲವು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಮುಂದೆ ಮತ್ತೆ ಜೀವ ವಿಕಾಸವಾಯ್ತೆನ್ನಿ) ಪರ್ಮಿಯನ್ ಯುಗಕ್ಕೆ ಪೇಲಿಯೋ ಜೋಯಿಕ್ ಕಲ್ಪದ ಅಂತ್ಯವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿಗೆ 200 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಕಲ್ಪದ ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಈ ಕಲ್ಪದಲ್ಲಿಯೂ ಚಿಕ್ಕಪುಟ್ಟ ಕ್ರಾಂತಿಗಳು ನಡೆದುವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಸು. 70-100 ಮಿ. ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ 'ಕ್ರಿಟೇಷಿಯನ್' ಯುಗದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಮರಿಕ್ರಾಂತಿ ಪ್ರಮುಖವಾದದ್ದು. ಆಗ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಮೇರೆ ಮೀರಿತು. ಅದುವರೆಗೆ ಶೈತ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಾಳಲು ಕಲಿತಿದ್ದ ಸರೀಸೃಪಗಳ ನಾಶ ಈ ಮರಿಕ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಾಯ್ತು. ಇದು ಮಿಸೋಜೋಯಿಕ್ ಕಲ್ಪದ ಅಂತ್ಯ.

ಮೂರನೆಯ ಮಹಾ ಉತ್ಪಾತ

ಎರಡನೆಯ ಮಹಾಕ್ರಾಂತಿ ನಡೆದ 250 ಮಿ. ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ, ಅಂದರೆ ಇಂದಿಗೆ 25-30 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಷ್ಟೆ ನಡೆದದ್ದೇ ಮೂರನೆಯ ಉತ್ಪಾತ. ಮೆಸೋಜೋಯಿಕ್ ಕಲ್ಪದ ನಂತರ ಆರಂಭವಾದ 'ಸೀನೋಜೋಯಿಕ್' ಕಲ್ಪದ 'ಪ್ಲೆಸ್ಟೋಸೀನ್'ಯುಗದಲ್ಲಿ. ಪ್ಲೆಸ್ಟೋಸೀನ್ ಯುಗ ಸೀನೋಜೋಯಿಕ್ ಕಲ್ಪದ ಕತೆಯ ಯುಗ. ಇಲ್ಲಿಗೆ 5 ಮಿ. ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಆರಂಭವಾಯ್ತು. ಅದರ ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಈ ಕ್ರಾಂತಿಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ

ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಶೈತ್ಯಾಂಶಗಳು ಪರಾಕಾಷ್ಠೆಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದವು. ಭಯಂಕರ ಉಷ್ಣಾಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ವಾತಾವರಣ, ಮತ್ತೆ ಏಕಾಏಕಿ ತೆಗೆದು ಹಿಮಾವೃತವಾಗುವಷ್ಟು ಶೀತವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಹೀಗೆ ಸುಮಾರು ನಾಲ್ಕು ಬಾರಿ ಸತತ 'ಪಾಶ್ಚರೈಸೇಷನ್' ಮಾಡಿದಂತೆ ನಾಲ್ಕುಬಾರಿ ಉಷ್ಣತೆ ಮೇರೆಮೀರಿತ್ತು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕುಬಾರಿ ಭೂಮಿ ಹಿಮಾವೃತವಾಯಿತು. ಇಂತಹ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಪರಿಣಾಮ ಅಂದಿನ ಜೀವಕುಲದಮೇಲೆ ಹೀಗಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ಯಾರುಬೇಕಾದರೂ ಊಹಿಸಬಹುದು. ಮತ್ತೆ ಜೀವ ನಾಶವಾಗಿತ್ತು.

ಒಂದು ನಿಗದಿಯಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಆವರ್ತಿತವಾಗುತ್ತ ಜೀವಸಂಕಲವನ್ನು ಅಲ್ಲೋಲ ಕಲ್ಲೋಲ ಮಾಡುವ ಈ ಉತ್ಪಾತಗಳು ಏಕಾಗುತ್ತವೆ ? ಈ ಬಗ್ಗೆ ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ತಲೆ ತುರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಸೂರ್ಯನ ಕಲೆಗಳಿಂದ, ಅವನ ಪರಿಭ್ರಮಣದಿಂದ ಆತನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿ ಅವು ಭೂಮಿಯಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಉತ್ಪಾತಗಳಾಗಬಹುದೆಂದೂ, ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು ಕಾರುವ ಅಪಾರ ಧೂಳಿನಿಂದ, ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಸೇರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡಿನಿಂದ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆಯು ಬದಲಾಗುವುದೆಂದೂ, ಮಾರುತಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಗರ ಪ್ರವಾಹಗಳು ತಮ್ಮ ಹಾದಿಯನ್ನು ಬದಲಿಸುವುದರಿಂದ, ಈ ರೀತಿಯ ಪರಿಣಾಮಗಳಾಗಬಹುದೆಂದೂ ಹಲವರು ತರ್ಕಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಇವು ಯಾವುವೂ ಸರಿಯಾದ ಕಾರಣಗಳೆನಿಸಲಿಲ್ಲ.

''ನಮ್ಮ ಸೂರ್ಯನ ಪಥಕ್ಕೆ ತೀರ ಹತ್ತಿರವಿರುವ (ಹತ್ತಿರವೆಂದರೆ 4.5 ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಷ ಅಥವ 25 ಮಿಲಿಯನ್ ಮೈಲಿ) ಆಲ್ಫಾ-ಸೆಂಟಾರಿ ದ್ವಂದ್ವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವುದರಿಂದ ಇಂಥ ಉತ್ಪಾತಗಳಾಗಬಹುದು'' ಎಂದು ಪ್ರೊ. ಹಂಟಿಂಗ್ಟನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ಕೊಡುವ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಕಡೆಯ ಉತ್ಪಾತವಾದಾಗ (25-30 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ) ಆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಹೆಚ್ಚುದೂರ (ವಿದೂರ) ದಲ್ಲಿದ್ದುದರಿಂದ ಸೂರ್ಯನ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳ ಪ್ರಭಾವ ತಗ್ಗಿ, ಆ ಮೂಲಕ ಸೌರವ್ಯೂಹ ಅದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಶೀತಯುಗ ಕಾಲಿಟ್ಟಿರಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ 'ಇಲ್ಲಿಗೆ 50–70 ಸಾವಿರ ವರ್ಷದ ಹಿಂದೆ ಅವುಗಳು ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಹತ್ತಿರ (ಆದೂರ) ದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಭೂಮಿಯ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿತ್ತಲ್ಲ' ಎಂಬಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರವರು.

ಕಾರಣ ಶೋಧನೆ

ಇದಕ್ಕಿಂತ ಒಂದು ಹೆಜ್ಜೆ ಮುಂದೆ ಹೋದ ರೋನಾಲ್ಡ್ ಐವ್ಸ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಒಂದು ಕುತೂಹಲಕಾರಕ ತರ್ಕವನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಅವನು ಹೇಳುವಂತೆ ಎರಡನೇ ಮಹಾ ಕ್ರಾಂತಿ ನಡೆದಾಗ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಯಮಶೀತ ಆವರಿಸಿತ್ತು. ಅದಕ್ಕೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದಂತಹ ಕುಲ್ಲಕ ಕಾರಣ ಸಾಕಾಗಲಾರದು ಇಲ್ಲಿಗೆ 250 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಸೂರ್ಯ ರಶ್ಮಿ ಭೂಮಿಗೆ ತಾಕದಂತೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಏನೋ ಆವರಿಸಿರಬೇಕು (ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಅದೇನು ?) ಬಹುಶಹ ಇಂದಿನ ಚಂದ್ರನಿಗಿಂತಲೂ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಒಬ್ಬ ಚಂದ್ರ ಭೂಮಿಗೆ ಅಂದು ಇದ್ದಿರಬೇಕು. ಕಾರಣಾಂತರದಿಂದ ಸಿಡಿದ ಅದು ಧೂಳೀ ಪಟವಾಗಿ, ಆಧೂಳು ಭೂಮಿಗೆ 12,000ಮೈಲು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉಡುಗೆಯಂತೆ ಹರಡಿ ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು. ಆಗ ಸೂರ್ಯನ ಬಿಸಿಲು, ಶಾಖ, ಭೂಮಿಗೆ ತಲುಪದಂತ ತಡೆಯಟ್ಟಿಟ್ಟು ಅಂದು ಅಂತಹ ದೀರ್ಘ ಶೀತಯುಗ ಕಾಣಿಸಿರಬೇಕು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಉಷ್ಣವಲಯದಲ್ಲಿ ಭಾರೀ ಹಿಮಪಾತವಾಗಲು ಕಾರಣವಿಲ್ಲ. ಕ್ರಮೇಣ ಆ ಧೂಳು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸೇರಿ ವಾತಾವರಣ ಶುದ್ಧವಾದ ನಂತರ ಯಥಾಪ್ರಕಾರ ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿ ಭೂಮಿಗೆ ತಲುಪತೊಡಗಿ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆ ಏರಿ, ಹಿಮ ಕರಗಿ, ಮಾಮೂಲು ವಾತಾವರಣ ಮುಂದುವರಿದಿರಬಹುದು-ಎಂಬುದು 'ಐವ್ಸ್'ನ ತರ್ಕ.

ಈಚೆಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಈ ಎಲ್ಲ ಉತ್ಪಾತಗಳಿಗೆ ಹೊಸ ಹೊಸ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತರ್ಕಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಭೂಮಿಯು ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ತಣಿದಿದ್ದರೂ, ಒಳಗೆ ಇನ್ನೂ ಕಾದ ದ್ರವ ರೂಪದಲ್ಲೇ ಇದೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ಆಂತರಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಪರಮಾಣು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯುಂಟಾಗಿ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಆವರ್ತನೆ ಎಂಬಂತೆ, ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿ ಏರಿಳಿತಗಳಾಗಿರಬಹುದು. ಆಂತರಿಕ ತುಮುಲಗಳೂ ಉತ್ಪಾತಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದು-ಎಂದು ಊಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ನಮ್ಮ ಖಗೋಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಮುಂದುವರಿದಂತೆ ನಾವು ನಮ್ಮ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಭೂಮಿಯಿಂದ ದೂರ–ದೂರಕ್ಕೆ ಚಾಚಿ ವಿಶ್ವದೊಳಕ್ಕೆ ಇಣಕುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಈಚೆಗೆ ತಿಳಿದು ಬಂದಂತೆ ಭೂಮಿಯು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಸುತ್ತು ಬರುವಂತೆ, ತನ್ನ ಸೌರವ್ಯೂಹಗಳ ಪರಿವಾರದೊಂದಿಗೆ ಆಕಾಶಗಂಗೆಯೂ ತನ್ನದೊಂದು ಪಥದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುತ್ತಾ ಇದೆ. ಭೂಮಿಯ ಒಂದು ಪಥ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆಗೆ 1ವರ್ಷ ಬೇಕಾದರೆ, ಆಕಾಶಗಂಗೆಗೆ ತನ್ನ ಪಥವನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಸುತ್ತಲು 250 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕು !

ಭೂಮಿಯ ದೈನಂದಿಕ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಹಗಲು ರಾತ್ರಿಗಳೂ, ವಾರ್ಷಿಕ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಋತುಗಳೂ ಉಂಟಾಗುವಂತೆ, ಆಕಾಶಗಂಗೆ ತನ್ನ ಪಥದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವಾಗ ಇಂಥ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಸೂರ್ಯನಲ್ಲೂ ಆಗುತ್ತಿರಬಹುದು. ಆಗ ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಮೇಲಾಗುವ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಭೂಮಿಯಮೇಲೆ ಈ ರೀತಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳು ನಡೆದಿರಬಾರದೇಕೆ? ಹಾಗೆ ನೋಡಿದರೆ ನಮ್ಮ ಪ್ರಮುಖ ಭೂಕ್ರಾಂತಿಗಳ ಅಂತರಕ್ಕೂ, ಆಕಾಶಗಂಗೆಯ ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾವಧಿಗೂ ಸಾಮ್ಯವಿರುವುದು (250 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷ) ಗಮನಾರ್ಹ ಸಂಗತಿ.

ಭೂಕ್ರಾಂತಿಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆ

ಭೂಕ್ರಾಂತಿಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಕಾರಣವಿರಲಿ, ಹಿಂದಾದಂತೆ ಮುಂದೆಯೂ ಇಂತಹ ಉತ್ಪಾತಗಳು ಆಗಿಯೇ ತೀರುತ್ತವೆ, ಎಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ಅದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ. ಏನೇ ಆದರೂ ಆವರ್ತನೆಯಂತೆ ಕ್ರಾಂತೀಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುವುದಾದರೆ ಇನ್ನೂ ಸುಮಾರು 250 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲಾವಕಾಶ ಇದೆ. ಜನಿಸಿದ ಕೇವಲ 10,000 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ (ಅದರಲ್ಲೂ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ 5-6 ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ) ಪ್ರಕೃತಿಯ ಅಂತರಾಳವನ್ನರಿತು

ಅದರಮೇಲೆ ಪ್ರಭುತ್ವ ಸ್ಥಾಪಿಸುತ್ತಿರುವ ಮಾನವ 250 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಸುದೀರ್ಘ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಟಾಟೋಪವನ್ನು ತಡೆಯಲು ಶಕ್ತನಾಗಲಾರನೆ ? ಈಗಲೇ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ತನ್ನಹಿಡಿತದಲ್ಲಿಡಲು ಯತ್ನಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ, ಮುಂದೆ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನೇ ಬದಲಿಸಲಾರನೆ? ಎಂಬುದೂ ಸಹ ಯೋಚಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶ.

ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಟ

ಆದರೆ ಇದಕ್ಕಿಂತ ಗಮನಾರ್ಹ ಸಂಗತಿ ಏಂದರೆ-ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಗೂ ಜನನದಿಂದ ಮರಣದ ತನಕಬಾಲ್ಯ, ಯೌವ್ವನ, ವೃದ್ಧಾಪ್ಯವೆಂಬ ಘಟ್ಟಗಳಿರುವಂತೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವ ಕುಲಕ್ಕೂ ಹೀಗೆಯೇ ಆರಂಭಾವಸ್ಥೆ, ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ, ವಾರ್ಧಕ್ಯದಂತಹ ಘಟ್ಟಗಳಿರುವುದನ್ನು ಪ್ರಾಗ್ಜೀವನ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಸಾಗರ ಸಾಮ್ರಾಟರೆನಿಸಿದ್ದ ಜೀವಿಗಳು ಸಾಗರ ಬತ್ತಿದಾಗ ಕಂಗೆಟ್ಟು ನಾಶ ಹೊಂದುತ್ತಾ ಕೆಲವು ಭೂಮಿಗೆ ಬಂದವು. ಭೂಮಿಗೆ ಲಗ್ಗೆ ಹಾಕಿದ ದ್ವಿಚರಿಗಳು ಎರಡನೇ ಭೂಕ್ರಾಂತಿಯ 'ಶೀತ ಪ್ರಳಯ'ದಲ್ಲಿ ನಾಶವಾದವು. ಅಳಿದುಳಿದ ಜಂತುಗಳಿಂದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು, ನಂತರ ಭೂ ಸಾಮ್ರಾಟರಂತೆ 130 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಬದುಕಿದ ಸರೀಸೃಪಗಳ ಕುಲ ಹೇಳ ಹೆಸರಿಲ್ಲದಂತೆ ನಾಶವಾಯ್ತು. (ದೈತ್ಯೋರಗಗಳು ಲೇಖನ ನೋಡಿ) ಮೂರನೆಯ ಉತ್ಪಾತದಲ್ಲಿ ಮಾಸ್ಟೋಡಾನ್, ಮಾಮ್ಮತ್‌ಗಳಂತಹ ಬೃಹತ್ ಗಜ ಸಂಕುಲ, ದೈತ್ಯ ಪ್ರಾಣಿವರ್ಗ ಮತ್ತು ದೈತ್ಯ ಪಕ್ಷಿವರ್ಗಗಳು ಅಳಿದವು.

ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವ ಕುಲವೂ ಹುಟ್ಟಿ, ಬೆಳೆದು, ತನ್ನ ಪ್ರತಾಪವನ್ನು ಮೆರೆಸಿ, ಕಡೆಗೆ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಕೈವಾಡದಿಂದ ಕುಲಕ್ಷಯ ಹೊಂದುತ್ತದೆ, ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಟವಿರಬೇಕು. ತನ್ನ ಹೊಸ ಸೃಷ್ಟಿಯಂತೆ ಈಚೆಗೆ ಪ್ರಕೃತಿ ಮಾನವನನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿತಷ್ಟೆ. ಹಾಗಿದ್ದರೆ ಅವನೂ ಅದರ ಕಟ್ಟುಪಾಡಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿ, ಕೊಂಚದಿನ ಮೆರೆದು, ಮರೆಯಾಗುವವನೋ ? ಆದರೆ ಪ್ರಕೃತಿ ಮಾಡಿರುವ ಮಹಾಪರಾಧವೆಂದರೆ-ಮಾನವನ ಸೃಷ್ಟಿ, ಎಂದು ಹಲವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಇಂದು ಮಾನವ ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನೇ ಬದಲಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ತನ್ನಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಪುರಾತನ ಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜ್ಞಾನ ಪಡೆದುಕೊಂಡು ಚಿಂತಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದು, ತನ್ನ ಭವಿಷ್ಯವನ್ನು ತಾನೇ ರೂಪಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಚಿಕ್ಕಪುಟ್ಟ ಉತ್ಪಾತಗಳನ್ನು ತಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯೂ ಬಂದೀತು. ಆದರೆ ಇನ್ನೂ ಆರಂಭದ ಘಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಹುರುಪು ಸಹಜವಾದದ್ದು. ಮುಂದೆ ವಾರ್ಧಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿ ತನ್ನ ಕುಲವನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವ ಯತ್ನಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿದರೆ-ಅದನ್ನು ತಡೆಯುವ ಕೆಚ್ಚು ಅವನಲ್ಲಿ ಆಗ ಉಳಿದಿದ್ದೀತೆ ? ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಜಯಿಸಿಯಾನೆ ? ಆಗ ನಡೆಯುವ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ಜಯಮಾಲೆ ಬೀಳುವುದು ಪ್ರಕೃತಿಗೋ ಅಥವ ಪುರುಷನಿಗೋ ? ಎಂಬುದು ಕಾದು ನೋಡಬೇಕಾದ ವಿಷಯ. ❁

ಮಲರೋಗ

(83ನೇ ಪುಟದಿಂದ)

ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒದರತೊಡಗಿ ಬಾಯಿಂದ ಬುರುಗು ಹರಿಸುವುದು ಭೀತಿಯನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುತ್ತದೆ ರೋಗಿಯನ್ನು ಕೂಡಲೇ ಗಾಯಗೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ದೂರ, ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಮಲಗಿಸಬೇಕು. ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಡಿಲ ಮಾಡಬೇಕು. ತಲೆಯನ್ನು ಒಂದು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಿ ಉಸಿರಾಟ ಮಾರ್ಗ ಸರಾಗವಾಗಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಮರದ ತುಂಡನ್ನೋ, ದಪ್ಪನಾದ ಬಟ್ಟೆಯ ತುಂಡನ್ನೋ ಇಲ್ಲವೇ ದಪ್ಪನಾಗಿ ಮಡಿಸಿದ ಕರವಸ್ತ್ರವನ್ನೋ ಬಾಯಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲುಗಳ ಮಧ್ಯ ಇರಿಸಿ ನಾಲಗೆ ಮತ್ತು ತುಟಿ ಕಡಿದುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು. ಮಲರೋಗದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ವಾಹನ ನಡೆಸುವುದಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಯಂತ್ರಗಳೊಡನೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದಾಗಲೀ ನಿಷಿದ್ಧ.

ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಸೆಳವು, ಜ್ವರದ ಗುಣಲಕ್ಷಣವಾಗಿ ತೋರಿಬರುತ್ತದೆ. ಅವರ ದೈಹಿಕ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಕೂಡಲೇ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು, ತಣ್ಣೀರ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹಣೆಗೆ ಪದೇಪದೇ ಹಚ್ಚಬೇಕು ; ದೇಹವನ್ನು ಉಗುರು ಬೆಚ್ಚಗಿನ ನೀರಿನಿಂದ ಒರೆಸಬೇಕು. ❁

ನೋಜಿನ ಲೆಕ್ಕ

ಒಬ್ಬನ ಬಳಿ ಒಂದು ಕುದುರೆಯಿತ್ತು. ಅದನ್ನು ಮಾರಲು ಯೋಚಿಸಿದ. ಅದರ ಬೆಲೆಯನ್ನು 200 ರೂ.ಗಳೆಂದು ನಿಗದಿ ಮಾಡಿದ. ಆದರೆ ಕೊಳ್ಳಲು ಬಂದವರು ಆ ಬೆಲೆ ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚೆಂದರು. ಕುದುರೆಯ ಒಡೆಯ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಬುದ್ಧಿವಂತ. ಅವನೊಂದು ಕರಾರು ಹಾಕಿದ. ಅದೇನೆಂದರೆ, ಕುದುರೆಯ ಲಾಳಗಳಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಮೊಳೆಗಳನ್ನೂ ತಾನು ಹೇಳಿದ ದರದಲ್ಲಿ ಕೊಂಡರೆ ಕುದುರೆಯನ್ನು ಉಚಿತವಾಗಿ ಕೊಡುತ್ತೇನೆ." ಎಲ್ಲರೂ ಒಪ್ಪಿದರು. ಕುದುರೆಯ ಒಡೆಯ ಹೇಳಿದ "ಮೊಳೆಗಳ ದರ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಅದು ಹೀಗಿದೆ. ಒಟ್ಟು 24 ಮೊಳೆಗಳಿವೆ. ಮೊದಲನೆಯದಕ್ಕೆ 25 ಪೈ. ಎರಡನೇಯದಕ್ಕೆ 50 ಪೈ. ಮೂರನೆಯದಕ್ಕೆ 1 ರೂ. ನಾಲ್ಕನೆಯದಕ್ಕೆ 2 ರೂ., ಹೀಗೆ ಎರಡರಷ್ಟಕ್ಕೆ ಬೆಲೆ ಏರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು,

ಕೊಳ್ಳುವವನೊಬ್ಬನಿಗೆ ತುಂಬಾ ಸಂತೋಷವಾಗಿ ಇದಕ್ಕೆ ಒಪ್ಪಿದ. ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ 50 ರೂ.ಗೆ ಕುದುರೆ ಸಿಗಬಹುದೆಂದುಕೊಂಡ. ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಜನ ಕುದುರೆಯೊಡೆಯನ ದಡ್ಡತನ ಕಂಡು ನಕ್ಕರು. ಆದರೆ ಎಲ್ಲರೂ ಲೆಕ್ಕಮಾಡಿ ನೋಡಿದಾಗ ಎಲ್ಲರೂ ಮೂಗಿನ ಮೇಲೆ ಬೆರಳಿಡುವಂತಾಯಿತು. ಹಾಗಾದರೆ ಕುದುರೆಯ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟೆಂದು ನೀವಾದರೂ ಹೇಳಬಲ್ಲಿರಾ ?

(ರಶಿಯನ್ ಕಥೆಯೊಂದರ ಆಧಾರ)

ಎಸ್. ಕೆ. ಗಣೇಶ್

(ಉತ್ತರ ; 4,194,303·75 ರೂಪಾಯಿಗಳು !)

ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರಲಿ

15 ಕಾರು ಲೋಡ್ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಗಾಲ್ಫ್ ಚೆಂಡಿನಂತೆ ಕಾಣುವ 1 ಪೌಂಡ್ ತೂಕದ ಯುರೇನಿಯಂ ಎಂಬ ಖನಿಜವು ತಯಾರಿಸುತ್ತದೆ.

ಜಾನುವಾರುಗಳ ಗರ್ಭಪರೀಕ್ಷೆ

ಡಾ॥ ಎ. ಎನ್. ವಿಶ್ವನಾಥರೆಡ್ಡಿ.

ನಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದ ಹಾಗೆ ಜಾನುವಾರುಗಳು ಗರ್ಭಧರಿಸಿದರೆ, ಕರು ಹಾಕಿ ಹಾಲು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಹಾಲು ಕೊಡದೇ ಇರುವ, ಗೊಡ್ಡುಬಿದ್ದ ಬರಡು ದನವನ್ನು ಸಾಕಲು ಯಾರು ತಾನೆ ಇಷ್ಟಪಡುವರು? ಮಳೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಾಗ, ಜಮೀನನ್ನು ಬಂಜರು ಬಿಟ್ಟು ಕಂದಾಯ ಕಟ್ಟಬಹುದು. ಆದರೆ ಹಾಲು ಕೊಡದೆ ಇರುವ ಜಾನುವಾರುಗಳ ಪೋಷಣೆ ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಷ್ಟ ಹಾಗೂ ಇದು ಅನುಭವವಿರುವ ರೈತರ ಮಾತು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಸು (ಎಮ್ಮೆ) ಬೆದೆಗೆ ಬಂದಾಗ ಹೋರಿ (ಕೋಣ) ಕೊಟ್ಟರೆ ಅಥವಾ ಕೃತಕ ರೀತಿಯಿಂದ ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಮಾಡಿಸಿದರೆ, ಅದು ಪುನಹ ಬೆದೆಗೆ (ಬಾರೆಗೆ) ಬರಲಿಲ್ಲವೆಂದರೆ ಅಂತಹ ಹಸು (ಎಮ್ಮೆ) ಗರ್ಭಧರಿಸಿದೆ ಎಂದು ರೈತರು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಭಾವಿಸುವಿಕೆ ಎಲ್ಲಾ ಕಾಲಕ್ಕೂ ಎಲ್ಲಾ ಜಾನುವಾರುಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಹೋರಿ (ಕೋಣ) ಕೊಡಿಸಿದ ಜಾನುವಾರು ಎಷ್ಟೋ ಸಲ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಬೆದೆಗೆ ಬರದಿದ್ದರೂ ಸಹ ಅನೇಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಗರ್ಭಧರಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂತಹ ಜಾನುವಾರುಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಹೈನೋದ್ಯಮದ ರೈತರು ಗರ್ಭಧರಿಸಿರುವುದೆಂದು ಕಲ್ಪಿಸಿ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಮೋಸ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜಾನುವಾರುಗಳನ್ನು ಗರ್ಭ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸಿ ಅವು ಗರ್ಭಧರಿಸಿವೆಯೋ, ಇಲ್ಲವೇ ಅನ್ನುವುದನ್ನು ಖಾತ್ರಿಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಒಳ್ಳೆಯ ಪರಿಪಾಠ.

ಈಗ ರೈತರಲ್ಲಿ ಮೂಡುವ ಪ್ರಶ್ನೆ, ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಮಾಡಿಸಿದನಂತರ ಕನಿಷ್ಠ ಎಷ್ಟು ದಿನಗಳಿಗೆ ಗರ್ಭಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸಬೇಕು? ಅನುಭವವಿರುವ, ತರಬೇತಿ ಪಡೆದವರು ಕರು ಹಾಕದೇ ಇರುವ ದನಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಪಡ್ಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಮಾಡಿಸಿದ ಒಂದು ತಿಂಗಳಾದಮೇಲೆ (30 ದಿವಸಗಳು) ಗರ್ಭ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಹೇಳಬಹುದು. ಹಾಗೆಯೇ ಕರುಹಾಕಿರುವ ದನಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಸೂಲು ಈದಿರುವ ಹಸುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೂವರೆ ತಿಂಗಳನಂತರ ಗರ್ಭಧರಿಸಿರುವ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪಶುವೈದ್ಯರು, ಕೃತಕಗರ್ಭಧಾರಣೆ ತರಬೇತಿ ಪಡೆದವರು ಬಹಳಷ್ಟು ಕಡೆ ಗರ್ಭಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸುವುದನ್ನು ಮೂರು ತಿಂಗಳಾದ ನಂತರ ಮಾಡಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಏಕೆಂದರೆ ಹಾಗೂ ಸಂಶೋಧನೆಯಿಂದ ಗೊತ್ತಾದ ವಿಷಯವೇನೆಂದರೆ ಜಾನುವಾರುಗಳನ್ನು 30ರಿಂದ 45 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಗರ್ಭ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸಿರಲಿ ಅಥವಾ ಮಾಡಿಸದಿರಲಿ ಶೇಕಡಾ ಮೂರರಿಂದ ಹತ್ತರವರೆವಿಗೆ ಅಂಥ ಜಾನುವಾರುಗಳು ಧರಿಸಿರುವ ಗರ್ಭವನ್ನು ಗರ್ಭಕೋಶದಿಂದ ತಾಯಿಯೇ ಹೀರಿಕೊಂಡು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ 30 ರಿಂದ 45 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸಿದಲ್ಲಿ ಜಾನುವಾರುಗಳು ಗರ್ಭಧರಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಅದೇ ಜಾನುವಾರುಗಳನ್ನು 90 ರಿಂದ 95 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಗರ್ಭ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸಿದರೆ ಗರ್ಭವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿಯಾಗುವುದಕ್ಕೆ ದನದ ಆಹಾರದಲ್ಲಿಯ ಲೋಪ, ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿರುವ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆ, ಪಿಂಡದಲ್ಲಿರುವ ಲೋಪ ಹಾಗೂ ದನಗಳು ಕೆಲವು ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾದಾಗ ಹೀಗಾಗುವುದುಂಟು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ದನಗಳು ಮಲೇರಿಯಾ ಜ್ವರ ಬಂದಾಗ, ಗೆರಸಲು (ಕಾಲುಬಾಯಿ ಜ್ವರ), ದೊಡ್ಡರೋಗ, ಕುಂದು ಮತ್ತು ಇತರೇ ರೋಗಗಳಿಂದ ಗರ್ಭಧರಿಸಿದ ಜಾನುವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಜ್ವರ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ತಾಯಿ ತನ್ನದೇ ಗರ್ಭವನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿಯೇ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಉಂಟು.

ಮೂರು ತಿಂಗಳನಂತರ ತಾಯಿ ತನ್ನ ಗರ್ಭವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೂರನೇ ತಿಂಗಳು ತುಂಬಿರುವಾಗ ಅಥವಾ ನಂತರ ಗರ್ಭಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸಿದರೆ ಪ್ರಕಟವಾಗುವ ಗರ್ಭದ ಫಲಿತಾಂಶ ಖಾತ್ರಿ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕು. ಇದೇ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಅವಳಿ ಕರುಗಳು ಗರ್ಭದಲ್ಲಿದ್ದರೆ

ಪ್ರಮಾಣ ಪಟ್ಟಿ

ಗರ್ಭದ ಕಾಲ (ವಾರಗಳಲ್ಲಿ)	ಪಿಂಡದ ಪ್ರಮಾಣ ಉದ್ದ (ಸೆಂಟಿಮೀಟರುಗಳಲ್ಲಿ)	ಪಿಂಡವು ಇರುವ ಗರ್ಭಕೋಶದ ಗಾತ್ರ (ಸೆಂಟಿಮೀಟರುಗಳಲ್ಲಿ)
4	0·8—1	2—4
6	1·75—2·5	3—6
8	6—8	6—9
10	7—10	7—10
12	9—13	9—12
13	13—17	10—13
17	22—32	12·5—18
21	30—45	18—23

ಅದನ್ನೂ ಸಹ ಸುಲಭವಾಗಿ ಉಚ್ಚರಿಸಬಹುದು 6 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ 10 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಗರ್ಭ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುವುದು ತುಂಬಾ ಸುಲಭ. ಆದರೆ ಹದಿನಾರನೇ ವಾರದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ 24ನೇ ವಾರದಲ್ಲಿ ಗರ್ಭಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಪರೀಕ್ಷಕರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಏಕೆಂದರೆ ದನದ ಹೊಟ್ಟೆಯು ತುಂಬಾ ಮೇವಿದ್ದು ಅದು ಗರ್ಭಕೋಶವನ್ನು ಬಲ ಭಾಗಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗರ್ಭಕೋಶವು ಪರೀಕ್ಷಕನಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಗರ್ಭಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಬೇಕಾದ ಹಿಂದಿನ ದಿನ, ದನಕ್ಕೆ ರಾತ್ರಿ ಮೇವು ಕಡಿಮೆ ಹಾಕಬೇಕು. ಆದರೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪಥ್ಯವನ್ನೂ ಮಾಡಬಾರದು. ದನ ಕುಡಿಯುವಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡುವಾಗ ಸಗಣಿ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ರಕ್ತವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು.

ಕೆಲವು ಜಾನುವಾರಗಳು ಗಬ್ಬವಾಗಿದ್ದರೂ ಬೆದೆಗೆ ಬಂದು, ಇದನ್ನು ತಿಳಿಯದ ರೈತರು ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಮಾಡಿಸಿ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಗರ್ಭಪಾತವಾಗುವುದು. ಇದನ್ನು ಗರ್ಭ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಎಷ್ಟೋ ವೇಳೆ ರೈತರಿಗೆ ತಿಳಿಯದ ಹಾಗೆಯೇ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಪಿಂಡವು ಗರ್ಭಪಾತವಾಗಿ ದನಗಳು ಮೇಯಲು ಹೋಗುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದು ಹೋಗಬಹುದು ಅಥವಾ ನಾಯಿ, ಕಾಗೆಗಳು ಬಿದ್ದ ಪಿಂಡವನ್ನು ತಿಂದು ಹಾಕಲೂಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಗರ್ಭಧಾರಯಾಗಿದೆ ಯೆಂದು ತಿಳಿದಿದ್ದರೂ ಸಹ ಗರ್ಭ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕ.

ಗರ್ಭಧರಿಸಿದ ಕೆಲವು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಪಿಂಡವು ಗರ್ಭಕೋಶದೊಂದಿಗೆ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. (ಪಟ್ಟಿ ನೋಡಿ)

ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೇಳಬೇಕಾದರೆ ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಮಾಡಿಸಿದ ಆರು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ(ಒಂದೂವರೆ ತಿಂಗಳು) ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸಿ, ಗರ್ಭಧರಿಸಿದ್ದರೆ. ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಮೂರು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಗರ್ಭ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸಿ ಫಲಿತಾಂಶ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಆರುವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಗರ್ಭಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸಿದಾಗ ಗರ್ಭವಿಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದರೆ, ಬೆದೆಗೆ ಬರದಿದ್ದರೆ ಪಶುವೈದ್ಯರನ್ನು ಕಂಡು ನಿಮ್ಮ ಜಾನುವಾರುಗಳು ಬೆದೆಗೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಕೃತಕ ಗರ್ಭಧಾರಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಸಬೇಕು. ۞

ಸೂಜಿಯ ಕಥೆ

ಬಟ್ಟೆ ಹೊಲೆಯುವ ಸೂಜಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಒಂದು ಸರಳ ಸಾಧನ. ಆದರೆ ಇದರ ತಯಾರಿಕೆ ತುಂಬ ಸರಳವೇನೂ ಅಲ್ಲ. ಸೂಜಿಯನ್ನು ಶೇಕಡ 0.8 ರಷ್ಟು ಇಂಗಾಲವುಳ್ಳ ಉಕ್ಕಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉಕ್ಕಿನ ತುಂಡನ್ನು ಮೊದಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೆಂಪಗಾಗುವರೆಗೂ ಕಾಯಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿನ ಪೆಡಸು ಹಾಗೂ ಕಠಿಣತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಮೃದುವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅನಂತರ ಉಕ್ಕಿನ ಗಟ್ಟಿಯ ದಪ್ಪವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಿ, ಉದ್ದವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಾರೆ. ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಒಂದು ಕಿರಿದಾದ ಉರುಳುಗಳ ಮೂಲಕ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಉಕ್ಕಿನ ತುಂಡು ಚೌಕಾಕಾರದ ಸಲಾಕೆಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಲಾಕೆಯನ್ನು ಈಗ ತೋಡುಗಳುಳ್ಳ ಉರುಳು ಯಂತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿ, ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸರಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತಾರೆ ಈ ರೀತಿ ಸುಮಾರು 10 ಮಿಲಿ ಮೀಟರ್ ವ್ಯಾಸದ ಸರಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಈಗ ಗಟ್ಟಿ ಉಕ್ಕಿನ ಅಚ್ಚುಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಬೇಕು. ಪ್ರತಿ ಅಚ್ಚು ತನ್ನ ಹಿಂದಿನ ಅಚ್ಚಿಗಿಂತ ಕಿರಿದಾದ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಮದಿಂದ ಸೂಜಿಯ ದಪ್ಪದಷ್ಟು ಗಾತ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಈ ತಂತಿಯನ್ನು ಈಗ ಸಾಕಷ್ಟು ಉಷ್ಣಾಂಶ ಬರುವವರೆಗೂ ಕಾಯಿಸಿ ನಂತರ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಂಪುಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಈ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ 'ಕಾವಿನಿಂದ ಹದಮಾಡುವ ಕ್ರಮ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ನಂತರ ಈ ತಂತಿಯನ್ನು ಎರಡು ಸೂಜಿಗಳ ಉದ್ದದ ಅಳತೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ತುಂಡರಿಸುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಈ ರೀತಿ ಕತ್ತರಿಸಿದ ತುಂಡುಗಳ ಎರಡೂ ತುದಿಗಳನ್ನು ಸಾಣೆಯಂತ್ರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚೂಪುಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಈ ರೀತಿ ತಯಾರಾದ ತಂತಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಯಂತ್ರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚಪ್ಪಟೆಗೊಳಿಸಿ ಆ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅಂಟಿಕೊಂಡಂತಿರುವ ಈ ಸೂಜಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ರೀತಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಸೂಜಿಯ ರಂಧ್ರದ ಭಾಗವನ್ನು ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಬೆಳಕಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಾಯಿಸಿ ನಯವಾದ ಆಕಾರವನ್ನು ಕೊಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸೂಜಿಗಳು ಇನ್ನೂ ಮೃದುತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಕೆಂಪಗೆ ಕಾಯಿಸಿ, ಬೇಗ ತಂಪುಗೊಳಿಸಿ ಪೆಡಸು ಹಾಗೂ ಕಠಿಣತೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ನೂರಾರು ಸೂಜಿಗಳನ್ನು 'ಕ್ಯಾನ್‌ವಾಸ್' ತಗಡಿನ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟು ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ನಯವಾಗಿ ಹೊಳಪು ಕೊಡುವ ಪುಡಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ಮೃದುವಾದ ಸಾಬೂನನ್ನು ಬೆರಸಿ ಸುರಳಿಸುತ್ತಿ, ಭಾರವಾದ ಉರುಳುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಇಟ್ಟು ತಿರುಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಸೂಜಿಗಳು ಉತ್ತಮ ಹೊಳಪು ಮತ್ತು ಮೈಮಾಟ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ಸಾರಿ ನಿಕ್ಕಲ್ಲಿನ ಲೇಪ ಇವುಗಳಿಗೆ ಕೊಡುವುದುಂಟು. ಈ ರೀತಿ ತಯಾರಾದ ಸೂಜಿಗಳನ್ನು ಅಳತೆಗನುಗುಣವಾಗಿ ಕಾಗದದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ಮಾರಾಟಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

—ಎಂ. ಜಿ. ರಿಯಾಜುಲ್ಲಾ ಖಾನ್

ವಸ್ತು-ಸ್ಥಿತಿ

ಎಸ್. ಹೇಮಲತ

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವಿಗೂ ಘನ, ದ್ರವ, ಅನಿಲ ಎಂಬ ಮೂರು ಸ್ಥಿತಿಗಳು ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳು ಈ ಮೂರರಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಉಷ್ಣತೆ ಬದಲಾದಂತೆ ಒಂದು ಗೊತ್ತಾದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಅವು ತಮ್ಮ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ. ಘನಗಳು ದ್ರವಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಎಂದೂ, ದ್ರವಗಳು ಅನಿಲಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಉಷ್ಣತೆಗಳು ನಿಖರವಾದುವು. ಅಂದರೆ ಪ್ರತಿ ವಸ್ತುವೂ ಈ ಗೊತ್ತಾದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಈ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದನಂತರ ಘನದ ಅಥವ ದ್ರವದ ಎಲ್ಲಾ ಕಣಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವವರೆಗೆ ಉಷ್ಣತೆ ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ನಾವು ಕೊಡುವ ಶಾಖವನ್ನು ವಸ್ತು ತನ್ನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಶಾಖದ ಪ್ರಮಾಣವೂ ನಿಖರವಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ ಇದನ್ನೇ ನಾವು ಗುಪ್ತೋಷ್ಣ ಎನ್ನುವುದು.

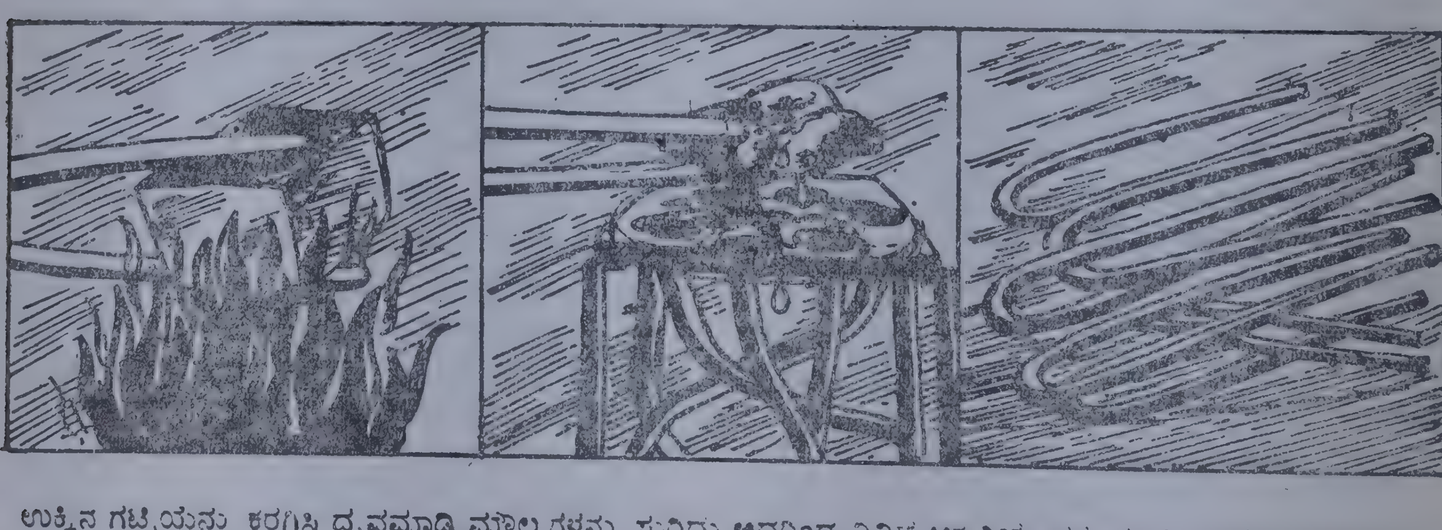
ಇದಿಷ್ಟೂ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವ ಸಂಗತಿಯಾಯಿತು. ಪ್ರಕೃತ ಲೇಖನದ ಉದ್ದೇಶ ಈ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತಿತ್ತು ಎಂಬುದು. ಘನವಸ್ತುವು ಯಾವಾಗಲೂ ಘನವಾಗಿಯೇ ಇದ್ದು, ದ್ರವವು ಎಲ್ಲಾ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೂ ತನ್ನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಮುಂದುವರಿದರೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು ಎಂದಾಗಲೀ, ನಮ್ಮ ಜೀವನದ ಸೌಕರ್ಯಗಳು ಎಷ್ಟು ವಿರುಪೇರಾಗುತ್ತಿದ್ದುವೆಂದಾಗಲೀ ಒಮ್ಮೆಯಾದರೂ ಯೋಚಿಸಿನೋಡಿದ್ದೀರಾ ?

ಘನದಿಂದ ದ್ರವರೂಪಕ್ಕೆ

ಮೊದಲು ಘನಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸೋಣ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಘನವಸ್ತುವೂ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತ ಹೋದಾಗ ಒಂದು ಗೊತ್ತಾದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಈ ಉಷ್ಣತೆ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಈ ಗುಣದಿಂದಲೇ ನಾವು ಲೋಹಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಮತ್ತು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವುದು. ನಂತರ ಈ ಕರಗಿದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಬೇಕಾದ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ತರಲು ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ. ದ್ರವವಸ್ತು ಮಾತ್ರ ಕಾದಿರುವ ಪಾತ್ರೆಯ ಆಕಾರವನ್ನು ತಾಳುತ್ತದೆ. ನಂತರ ತಂಪುಗೊಳಿಸಿದರೆ ಅದೇ ಆಕಾರದ ಘನವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂದು ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಗೆಬಗೆಯ ಲೋಹದ ವಸ್ತುಗಳು, ಘನದ ಈ ಗುಣವನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ. ಈ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಇಡೀ ಲೋಹಶಾಸ್ತ್ರ ಮಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಅಡಿಗೆಯ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನಮಡಿಕೆಗಳಷ್ಟೇ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಉಳಿದೆಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳೂ ಕ ನ ಸೇ ಆಗುತ್ತವೆ.

ಇನ್ನು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳೂ ಅಷ್ಟೆ. ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಹಿತವಾದ ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಕರಗುವ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲವೆ? ಇನ್ನು ಸಕ್ಕರೆ ಘನೀಭವಿಸಿದ ಕಬ್ಬಿನ ರಸ. ಒಂದು ದಿನ ಸಕ್ಕರೆಯಿಲ್ಲದೆ ಇಂದು ನಮ್ಮ ಜೀವನ ಸಾಗುವಂತಿಲ್ಲ.

ಇದಿಷ್ಟು ಘನವಸ್ತು ದ್ರವಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದುವ ವಿಷಯವಾಯಿತು. ದ್ರವವಸ್ತುಗಳು ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ ಒಂದು ಗೊತ್ತಾದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಘನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಲೋಹಗಳ ವಿಷಯವನ್ನೇ ನೋಡಿರಿ. ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಆಕಾರವನ್ನು ಪಡೆದು ಮತ್ತೆ ಘನಸ್ಥಿತಿಗೆ ಮರಳದಿದ್ದರೆ ಅದರಿಂದಾಗುವ ಪ್ರಯೋಜನವಾದರೂ ಏನು? ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಲೋಹಗಳೂ ಆಗ ವ್ಯರ್ಥವೇ ಸರಿ. ಒಂದು ಲೋಹವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದರೊಡನೆ ಬೆರೆಸಿ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದಾಗಲೀ ಬೆಸೆಯುವುದಾಗಲೀ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಎರಡು ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸುವ ಗೋಂದು ಕೂಡ ಆಗ ನಮ್ಮ ಕೈಗೆಟುಕದ ವಸ್ತುವಾಗುತ್ತಿತ್ತು.



ಉಕ್ಕಿನ ಗಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ದ್ರವಮಾಡಿ ಮೌಲ್ಡಗಳನ್ನು ಸುರಿದು ಅದರಿಂದ ವಿವಿಧ ಆಕೃತಿಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುವುದು. ಇದು ವಸ್ತುಗಳ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆಯ ಗುಣದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ

ದ್ರವದಿಂದ ಬಾಷ್ಪರೂಪಕ್ಕೆ

ದ್ರವಗಳು ಆವಿಯಾಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಘನವಸ್ತುಗಳು ತಮ್ಮ ಕರಗುವ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಬಂದನಂತರವೇ ದ್ರವಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ದ್ರವದ ಕಣಗಳು ಸುತ್ತಲಿನ ಕಣಗಳಿಂದ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಆವಿಯಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಎಲ್ಲಾ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೂ ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಇದ್ದರೂ, ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಮಡಕೆಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಿರುವ ನೀರು ತಣ್ಣಗಿರಲು ಇದೇ ಕಾರಣ. ನೀರಿನ ಕಣಗಳು ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಆವಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಶಾಖವನ್ನು ಮತ್ತೆ ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಪಡೆಯಲು ಮಡಕೆಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಅನುಷ್ಣವಾಹಕ. ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತೆ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್, ಈಥರ್ ಮುಂತಾದ ದ್ರವಗಳನ್ನು ಕೈಮೇಲೆ ಹಾಕಿಕೊಂಡಾಗ ಅವು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವುದಕ್ಕೂ, ಬಹುಬೇಗ ಬಾಷ್ಪೀಭವನ (ದ್ರವ ವಸ್ತುಗಳು ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಆವಿಯಾಗುವುದು) ಹೊಂದುವುದೇ ಕಾರಣ.

ಈ ಬಾಷ್ಪೀಭವನ ಕ್ರಿಯೆ ದ್ರವದ ಉಷ್ಣತೆ, ಅದರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತಾರ, ಗಾಳಿಯ ವೇಗ ಇವುಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತದೆ. ಆವಿಯಾದ ದ್ರವದ ಕಣಗಳು ದ್ರವದ ಮೇಲೆ ಗಾಳಿಯ ಪದರದಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾದರೆ ಆ ಭಾಗದ ಗಾಳಿ ಆ ಆವಿಯ ಕಣಗಳಿಂದ ಪರ್ಯಾಪ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಬಾಷ್ಪೀಭವನದ ವೇಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿ ವೇಗವಾಗಿ ಬೀಸಿದರೆ ಈ ಕಣಗಳನ್ನು ಬೇರೆಡೆಗೆ ಒಯ್ದು ಬಾಷ್ಪೀಭವನದ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

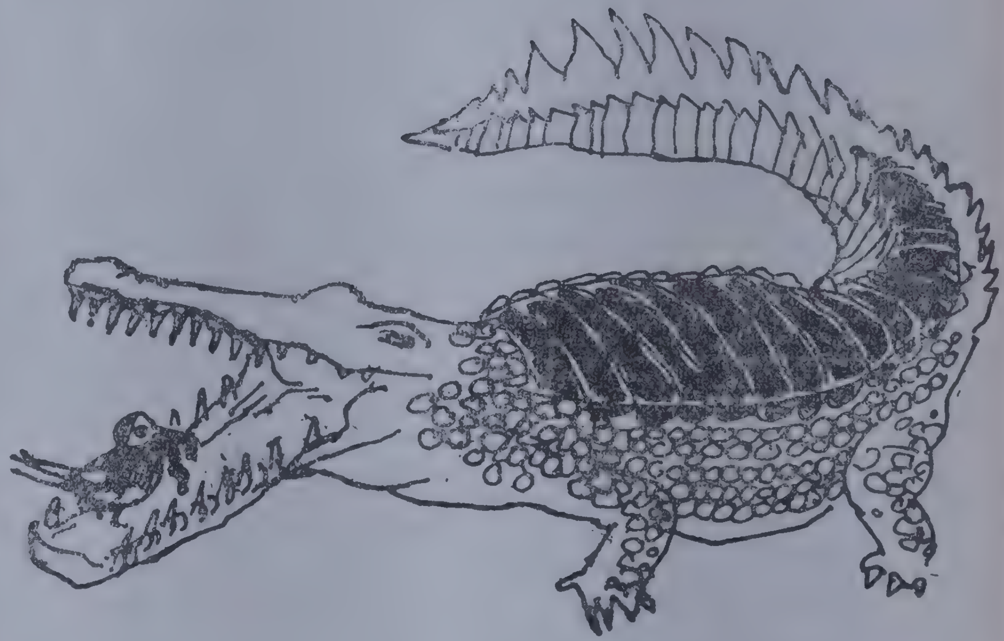
ಈ ರೀತಿ ಎಲ್ಲಾ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಆವಿಯಾಗುವ ಗುಣ ದ್ರವಗಳಿಗೆ (ನೀರಿಗೆ) ಇರುವುದರಿಂದಲೇ ಮೋಡ ಮತ್ತು ಮಳೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವುದು.

ದ್ರವಗಳು ಅನಿಲಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದಲೇ ಪೆಟ್ರೋಲು ಮೊದಲಾದ ದ್ರವ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವುದು. ದ್ರವಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ವಿಭಿನ್ನ ಭಟ್ಟಿಯಿಳಿಸುವಿಕೆ, ಅವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ದ್ರವಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸುವುದೂ ಕೂಡ ಭಟ್ಟಿಯಿಳಿಸುವುದರಿಂದಲೇ.

ಅನಿಲಗಳನ್ನು ತಂಪುಗೊಳಿಸುತ್ತ ಬಂದಾಗ ಅವು ದ್ರವಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗಿ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದರೆ ಘನಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಇಂದು ಈ ವಿಭಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ದ್ರವ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಅಂತರಿಕ್ಷ ಯಾನದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳೂ ಮಾನವನಿಗೆ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ವಿಧದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಇವು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮನಷ್ಯ ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದನೆಂಬುದು ಊಹಿಸಲೂ ಅಸಾಧ್ಯ.

ಪರಸ್ಪರಾವಲಂಬನೆ



ಮೊಸಳೆಗಳಿಗೂ ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಚಿಕ್ಕ ನೀರು ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೂ ಭಾರಿ ಸ್ನೇಹ !

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಮೊಸಳೆಗಳ ಒಸಡುಗಳಿಗೆ ಕಚ್ಚಿಕೊಂಡು ರಕ್ತಹೀರುತ್ತಾ ಹಲವಾರು ಜಿಗಣೆಗಳು ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಂದ ಮೊಸಳೆಗೆ ಬಹಳ ಬಾಧೆ ಉಂಟಾಗುವುದು.

ಬಿಸಿಲು ಕಾಯಿಸಲು ದಡಕ್ಕೆ ಬಂದ ಮೊಸಳೆ ತನ್ನ ಬಾಯನ್ನು ಅಗಲವಾಗಿ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ. ನೀರು ಹಕ್ಕಿಗಳು ಯಾವ ಅಂಜಿಕೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ ಮೊಸಳೆಯ ಬಾಯೊಳಗೆ ನುಗ್ಗಿ ಜಿಗಣೆಗಳನ್ನು ಕುಕ್ಕಿ, ತಿಂದುಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೂ ಆರಾಮ, ಮೊಸಳೆಗೂ ಆರಾಮ ! ಹೇಗಿದೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೋಡಿ !

ಎಸ್. ಕೆ. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ

ಮತ್ಸ್ಯ ಕ್ಷಾಮ

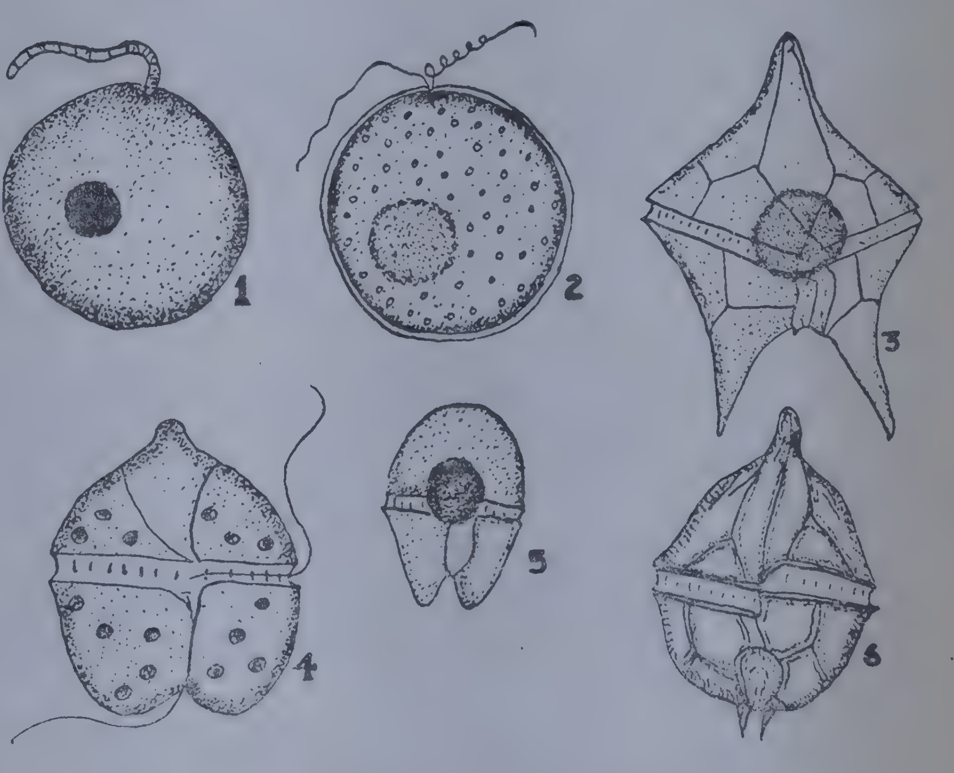
ರಾಮಕೃಷ್ಣ ಬಿ ಯರಗಲ್ಲ

ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನ ಉತ್ತಮ ದೈಹಿಕ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟಿನುಗಳ ಪಾತ್ರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾದದ್ದೆಂದು ಸರ್ವವಿಧಿತವಾಗಿದೆ. ಮೀನು ಪ್ರೋಟಿನುಗಳ ಪೂರೈಕೆಯ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಸಾಧನವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಕರಾವಳಿ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ವಾಸಿಸುವ ಅನೇಕ ಜನರ ಆಹಾರಮೂಲವೂ ಆಗಿದೆ. ಮತ್ಸ್ಯೋದ್ಯಮವು ಇಂದು ಸರ್ವತೋಮುಖ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿದ್ದು, ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಮೀನಿನ ದಿನಬಳಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಮೀನುಗಾರರ ಆದಾಯ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮೀನಿನ ಸಿಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ. ಆದರೆ ಮೀನು ದೊರಕುವುದು ರೈತರು ಮಳೆಗಾಗಿ ಬಾಯ್ತೆರೆದು ಕಾಯುವಂತೆಯೇ ಅನಿಶ್ಚಿತವಾದದ್ದು. ಮೀನಿನ ಕ್ಷಾಮಗಳೇನೂ ವಿರಳವಾದುವಲ್ಲ. ಮೀನನ್ನೇ ನಂಬಿ ಬದುಕುತ್ತಿರುವ ಲಕ್ಷಾವಧಿ ಮೀನುಗಾರರ ಬವಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಈ ಮತ್ಸ್ಯಕ್ಷಾಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು ಹಲವಾರು ಮೀನಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಅನಗತ್ಯವಾದ ಗಣನೀಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ ಮೀನು ತೀರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಆಳ ಸಮುದ್ರವನ್ನು ಹೊಗುತ್ತಿವೆ ಕೆಲವೊಂದು ಸಲ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದಲ್ಲಿ, ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳು ಸಾಯಲೂಬಹುದು. 'ರೆಡ್ ಟೈಡ್' ಎಂಬ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ರೂಢಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಕತಿ ಘಟನೆಯೊಂದು ಕೂಡ ಮತ್ಯಕ್ಷಾಮಕ್ಕೆ ನಾಂದಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡಬಹುದು.

'ರೆಡ್ ಟೈಡ್'' ಎಂಬುದು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕೃತಿ ಘಟನೆಯ್ರ ಒಂದು ರೂಢನಾಮ ಒಂದು ಸೀಮಿತವಾದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಠಾತ್ತಾಗಿ ಗಣನೀಯ್ರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಉದ್ಭವಿಸಿ ಸಿಹಿ, ಚವಳು ಅಥವಾ ಸಮುದ್ರ ನೀರಿನ ಜಲಚರಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತಂದೊದಗಿಸುವ ಘಟನೆಗೆ 'ರೆಡ್ ಟೈಡ್' ಇಲ್ಲವೆ 'ಕೆಂಪು ನೀರಿನ ಪ್ರಕೃತಿ ಘಟನೆ' ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ರೆಡ್ ಟ್ರೈಡಿನ ಮುಖ್ಯ ಆಕರ್ಷಣೆಯೆಂದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಮುದ್ರದ ಜೀವರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ಷುಲ್ಲಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಒಂದೇ ಜಾತಿಯ ಜೀವಿಯು ಥಟ್ಟನೆ ಹಲವಾರು ಪಟ್ಟು ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ ಸಮುದ್ರದ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆ. ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ವಿಸ್ಮಯಕಾರಿಯಾದದ್ದೆಂದರೆ, ಇವುಗಳು ನಾಟಕೀಯವೆಂಬಂತೆ ಹಠಾತ್ತಾಗಿ ಮಾಯವಾಗಿ, ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳದಿರುವಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ.

ಸಮುದ್ರದ ಬಣ್ಣ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಾಢ ನೀಲಿಯೆಂದು ನಾವೆಲ್ಲ ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ಹಲವಾರು ಸಲ ಹಸಿರು, ಕಂದು, ಪಾಟಲ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನೂ ಕಾಣಬಹುದು. ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ನೀರಿನ ಬಿಂದುಗಳ ಮತ್ತು ತೇಲುತ್ತಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಕಣಗಳು ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಈ ರೀತಿ ಬಣ್ಣ ಬರಬಹುದು. ಇದರ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ವಿಕಿರಣ ಹಾಗೂ ಮೋಡಗಳ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದಲೂ ಸಹ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಬರುವುದುಂಟು. ಒಂದು ವೇಳೆ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಿರುವ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಅಜೈವಿಕ ಅಥವಾ ಜೈವಿಕ ಕಣಗಳು ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿದ್ದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಿನ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಾದ ಡೈನೊಫ್ಲಾಜೆಲ್ಲೇಟ್‌ಗಳಿಂದ ಈ ರೆಡ್ ಟೈಡ್ ಉಂಟಾಗುವುದೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಇಂತಹ ನೀರಿಗೆ 'ಬಣ್ಣಗೆಟ್ಟ ನೀರು' ಎಂದೂ ಕರೆಯುವರು. ರೆಡ್ ಟೈಡ್ ಉಂಟಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಬಣ್ಣ ಕೆಡುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಆದರೆ ನೀರು ಕೆಂಪಾಗಿರಲೇಬೇಕೆಂದಿಲ್ಲ. ರೆಡ್ ಟೈಡ್‌ನ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಸಸ್ಯಮೂಲ ಪ್ಲಾಂಕ್ಟನ್ ಅಥವಾ ತೇಲುತ್ತಿರುವ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳು ಅಥವಾ ಅಜೈವಿಕ ಕಣಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ನೀರಿಗೆಆಯಾ ಬಣ್ಣ ಬರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ರೆಡ್ ಟೈಡ್ ಕಂಡುಬಂದಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ಹಳದಿ, ದಟ್ಟ ಹಸಿರು ಕಂದು ಇಲ್ಲವೇ ಪಾಟಲ ವರ್ಣಗಳನ್ನು ನಾವು ಕಾಣಬಹುದು. ಬಣ್ಣ



ರೆಡ್ ಟೈಡ್‌ಗಳ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು

1. ನೊಕ್ಟಿಲೂಕಾ ಮಿಲಿಯಾರಿಸ್ 2. ಹಾಪ್ಲೊಡಿನಿಯಂ ಪ್ರಭೇದ 3. ಪೆರಿಡಿನಿಯಂ ಪ್ರಭೇದ 4. ಜಿಮ್ನೊಡಿಯಂ ಬ್ರವೆ 5. ಜಿ. ಸ್ಪ್ಲೆಂಡೆನ್ಸ್ 6. ಗೋನಿಯೊಲಾಕ್ಸ್ ಪೊಲಿಗ್ರಮ್ಮಾ

ಬದಲಾವಣೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ನೀರು ತೈಲ ರೂಪದಂತೆಕಂಡು ಬರಬಹುದು ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಳೆತು ವಾಸನೆಯೂ ಬರಬಹುದು.

ಉಷ್ಣವಲಯದ ಅತೀ ಫಲವತ್ತಾದ ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ರೆಡ್ ಟೈಡ್‌ಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ನದಿಗಳಿಂದ ಬಂದು ಸಮುದ್ರ ಸೇರುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಂದೊಡಗೂಡಿದ ನೀರು ಮತ್ತು ಪ್ರಖರವಾದ ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶಗಳೂ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕಾರಣಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಒಂದೇ ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯಮೂಲ ಪ್ಲಾಂಕ್ಟನ್ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಮೂಲ ಪ್ಲಾಂಕ್ಟನ್ (zoo plankton) ಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿರುವಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಾಗ, ರೆಡ್ ಟೈಡ್‌ಗಳು ಒಮ್ಮೆಲೇ ಗೋಚರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ರೆಡ್ ಟೈಡ್‌ಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಆ ನೀರನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ, ಒಂದು ಲೀಟರಿನಲ್ಲಿ ಮಿಲಿಯಗಟ್ಟಲೆ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಯಾ ಜೀವಿಗಳ ಬಣ್ಣವನ್ನನುಸರಿಸಿ, ನೀರಿನ ಬಣ್ಣವೂ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಫ್ಲೋರಿಡದ ಕರಾವಳಿ ಗುಂಟ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ರೆಡ್ ಟೈಡ್ಸ್ ಒಂದು ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ 13 ಮಿಲಿಯ ಜೀವಿಗಳಿದ್ದವೆಂದು ವರದಿಯಾಗಿದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೊಚ್ಚಿನ ಕರಾವಳಿಯಿಂದ 8 ಮೈಲಿ ದೂರದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದ ರೆಡ್ ಟೈಡ್ಸ್ ನೀರಿನ ಪ್ರತಿ ಲೀಟರಿನಲ್ಲಿ 1[illegible] ಮಿಲಿಯ ಜೀವಿಗಳಿದ್ದವೆಂದು ಅಂದಾಜುಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ರೆಡ್ ಟೈಡ್‌ಗಳ ಹುಟ್ಟಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮಳೆ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿಯ ಊರ್ಧ್ವಾಭಿಮುಖ ಜಲ ಚಲನೆಗಳೇ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣಗಳೆಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸಸ್ಯಮೂಲ ಪ್ಲಾಂಕ್ಟನ್‌ಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಅರಬ್ಬಿಸಮುದ್ರದ ತಳದಲ್ಲಿರುವ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದಂತಹ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪ್ರಚೋದಕ ವಸ್ತುಗಳು ಕಾರಣವಿರಬಹುದೆಂದು 1959 ರಲ್ಲಿ ಸಾಗರ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಡಾ. ಸುಬ್ರಹ್ಮಣ್ಯಮ್‌ರವರು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈಚೆಗೆ, ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಾಣುಗಳಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಿಟಾಮಿನ್ ಬಿ$_{12}$ಯುಕ್ತವಾದಂತಹ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪ್ರಚೋದಕಗಳು ಕಾರಣಗಳೆಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಹಠಾತ್ತಾಗಿ ಉದ್ಭವಿಸುವ ರೆಡ್ ಟೈಡ್‌ಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಖಚಿತವಾದ ಮೂಲ ಕಾರಣಗಳು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ತಿಳಿದುಬಂದಿಲ್ಲ. ಈ ತರಹದ ಒಂದೇ ಜಾತಿಯ ಜೀವಿಗಳ ಉದ್ಭವಕ್ಕೆ ಬಹುಶಃ ಒಂದೇ ಅಂಶ ಕಾರಣವಾಗಿರಲಾರದು. ಇದು ಹಲವಾರು ಅಂಶಗಳ ಸಮಿಶ್ರಣದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿರಬಹುದು.

ಹಾನಿಕಾರಕ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ರೆಡ್ ಟೈಡ್ ಹುಟ್ಟುವಾಗ ವರ್ಣಯುಕ್ತವಾಗಿ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಂತೆ ಕಂಡುಬರುವುದು. ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಪರಿಮಿತವಾಗಿ ವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ನೀರಿನ ಬಣ್ಣವು ತಿಳಿ ಹಸುರಿನಿಂದ ದಟ್ಟ ಅಂಬರ್ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವುದು. ಇದೇ ವೇಳೆಗೆ ನೀರು ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಅಂಟು ಅಥವಾ ಲೋಳೆ ಆಗುತ್ತಾ ಹೊರಟು ಕಾಂಕಬಿಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಸರದ ಸಮುದ್ರ ಜೀವಿಗಳ ಸಾವು ಸಂಭವಿಸಬಹುದು.

ಸಮುದ್ರಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಬರುವ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ರೆಡ್ ಟೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಅವುಗಳೇ ವಿಷಕಾರಿ ಮತ್ತು ಅವಿಷಕಾರಿ ರೆಡ್‌ಟೈಡ್‌ಗಳು. ವಿಷಕಾರಿ ರೆಡ್‌ಟೈಡ್‌ಗಳು ಡೈನೊಫ್ಲಾಜೆಲ್ಲೆಟಗಳಿಂದಲೂ, ಅವಿಷಕಾರಿಗಳು ನೀಲ-ಹಸಿರು ಪಾಚಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಟ್ರೈಕೊಡೆಸ್ಮಿಯಂ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಂದಲೂ ಸಂಬಂಧಿಸುತ್ತವೆಂದು ವರದಿಯಾಗಿವೆ.

ರೆಡ್ ಟೈಡ್‌ಗಳಿಂದಾಗುವ ಕೆಡುಕಿನ ಬಗ್ಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಏಕಾಭಿಪ್ರಾಯವಿಲ್ಲ. ಈ ಕೆಂಪು ನೀರಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸತ್ತು ಹೋದ ಪ್ಲಾಂಕ್ಟನ್‌ಗಳ ಕೊಳೆತ ಪರಿಣಾಮದಿಂದಾದ ಮಾಲಿನ್ಯತೆಯಿಂದ ಸಮುದ್ರಜೀವಿಗಳು ಸಾವಿಗೀಡಾಗಬಹುದೆಂದು ಅನೇಕರು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಕೊರತೆ ಕಂಡುಬರುವದಲ್ಲದೇ ಜಲಜನಕದ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೀನುಗಳಂತ ವಿಷಕಾರಿ ಅನಿಲಗಳೂ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಸರೋವರ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಒಮ್ಮಿಂದೊಮ್ಮೆಗೆ ಸಾಯುವದಕ್ಕೆ ನೇರವಾದ ಕಾರಣ ಸಜೀವವಾಗಿರುವ ಡೈನೋಫ್ಲಾಜೆಲ್ಲೆಟ್ ಅಥವಾ ನೀಲ-ಹಸಿರು ಪಾಚಿಗಳು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ತೀಕ್ಷ್ಣ ವಿಷದಿಂದಿರಬಹುದು. ರೆಡ್ ಟೈಡ್‌ಗಳು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಉಸಿರಾಡುವ ಮೀನುಗಳನ್ನೂ ಸಾಯಿಸಬಲ್ಲವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೆಡ್ ಟೈಡ್‌ಗಳ ಹಾನಿಕಾರಕತೆಯು ಮೀನುಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗದೆ ಜಲಚರಗಳಾದ ಬಾರ್ನಕಲ್ ಆಯ್‌ಸ್ಟರ್ ಚಿಪ್ಪು, ಸೀಗಡಿ, ಏಡಿ, ಆಮೆ, ಮತ್ತು ಕಾಡುಹಂದಿಗಳಿಗೂ ಕೂಡ ತಗಲುತ್ತದೆ. ಅತೀ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ವಿಷಗಳನ್ನು ಬಿಡುವ ಡೈನೋಫ್ಲಾಜೆಲ್ಲೆಟ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಜಿಮ್ನೊಡಿನಿಯಂ ಬ್ರಿವೆ, ಜಿ. ಮಿಕಿಮೊಟೈ, ಕೊಕ್ಲೊಡಿನಿಯಂ ಕಟೆನೆಟಂ, ಎಕ್ಸುವಿಯಲ್ಲಾ ಬಾಲ್ಟಿಕಾ ಮತ್ತು ಪೈರೊಡಿನಿಯಂ ಫೋಸಿಯಸ್‌ಗಳು ಸತ್ತನಂತರ ಅವುಗಳ ವಿಷಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆತು ಜಲಚರಗಳನ್ನು ಹಾನಿಗೀಡುಮಾಡಬಹುದು.

ನಿದರ್ಶನಗಳು

ಮೆಕ್ಸಿಕೊ ಕೊಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ರೆಡ್‌ಟೈಡ್ ಕಂಡಾಗಲೆಲ್ಲ ಸತ್ತು ತೇಲುವ ಮೀನುಗಳ ದೃಶ್ಯ ಸರ್ವೆಸಾಮಾನ್ಯ. 1844 ರಲ್ಲಿ ರೆಡ್‌ಟೈಡ್ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಸಲ ವರದಿಯಾದ ನಂತರ ಇಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಟಪಕ್ಷ ಇಪತ್ತು ಸಲವಾದರೂ ಮತ್ತೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿರಬಹುದೆಂದು ಅಂದಾಜಿದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕ, ಪಶ್ಚಿಮ ಭಾರತ ಮತ್ತು ವಾಲ್ವಿಯದ ಕೊಲ್ಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಹ ಮೀನಿನ ಅಪಾರ ಪ್ರಾಣನಷ್ಟ ಸಂಭವಿಸಿದ ಬಗ್ಗೆ ವರದಿಗಳುಂಟು.

ನೊಕ್ಟಿಲೂಕಾ ಎಂಬ ಜೀವಿಯು ಆಫ್ರಿಕಾ ಮತ್ತು ಭಾರತದ ಕರಾವಳಿಯುದ್ದಕ್ಕೂ ಸ್ಥಳೀಯ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಗೆ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಹಾನಿಯುಂಟುಮಾಡಿದೆ.

ಗೊನಿಯೊಲಾಕ್ಸ್‌ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳು ಸಮುದ್ರಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ ಮನುಷ್ಯರಿಗೂ ಕೂಡ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಗೊನಿಯೊಲಾಕ್ಸ್ ಕಟೆನೆಲ್ಲಾ ಮತ್ತು ಗೊ. ಟಮರೆನ್ಸಿಸ್‌ಗಳಿಂದಾದ ರೆಡ್‌ಟೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ದೊರಕಿದ ವಿಷಪೂರಿತ ಚಿಪ್ಪುಮೀನುಗಳನ್ನು ತಿಂದು 1799ರಲ್ಲಿ ಅಲಸ್ಕಾದಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಜನ ಸಾವಿಗೀಡಾದರು. ಸಮುದ್ರ ಗಲ್ ಪಕ್ಷಿಗಳು ಈ ರೆಡ್‌ಟೈಡಿನ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವಿಷವೇರಿ ಸತ್ತವು. ನೀಶೀಕಾವಾ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ 1901ರಲ್ಲಿ ಜಪಾನಿನ ಅಗುಕೊಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿರುವ

ಆಯಸ್ಸ್ಪರ್ ಚಿಪ್ಪುಗಳ ನಾಶಕ್ಕೆ ಗೊನಿಯೊಲಾಕ್ಸ್‌ಪೊಲಿಗ್ರಮ್ಮಾ ಕಾರಣವೆಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿರುವ ಕೆಂಪು ಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಸಮುದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಆಯಾ ವರ್ಣಗಳ ರೆಡ್‌ಟೈಡ್‌ಗಳು ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಮುದ್ರಗಳಿಗೆ ಆಯಾ ರೂಢನಾಮಗಳು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದವು.

ಖ್ಯಾತ ಮತ್ಸ್ಯ ಡಾ. ಜೇಮ್ಸರ ಅನುಭವ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಡಾ. ಜೇಮ್ಸ್‌ರವರ ಅನುಭವ ನಿಜಕ್ಕೂ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸುವಂತಹದ್ದು. ಮೇ ತಿಂಗಳಿನ ಒಂದು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಅವರು ಮನ್ನಾರ್ ಗಲ್ಫ್‌ನ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿರುವ ಕೇಂದ್ರೀಯ ಸಾಗರ ಮತ್ಸ್ಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ಮಂಡಪಮ್‌ನಲ್ಲಿರುವ, ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕಡಲ ನೀರಿನಿಂದ ಪೋಷಿತವಾದ ಮೀನುತೊಟ್ಟಿಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿಕೊಟ್ಟಾಗ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೊಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಪಾಚಿಯನ್ನು ಕಂಡರು. ಕೆಟ್ಟವಾಸನೆ ಇಡೀ ಕೋಣೆಯನ್ನೇ ತುಂಬಿತ್ತಲ್ಲದೆ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗೆಂದು ಇಟ್ಟಿದ್ದ ಮೀನು ಮತ್ತು ವಲ್ಕವಂತಗಳು ಸತ್ತಿದ್ದನ್ನು ಕಂಡರು. ಅವರು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿಯ ನೀರನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ನೀಲ ಹಸಿರು ಪಾಚಿ ಕಾರಣವೆಂದು ತಿಳಿಯಿತು. ಇದೇ ಪಾಚಿಯು ಮೀನು ತೊಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದು ಕೊಳೆತದ್ದರಿಂದ ಮೀನಿನ ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಈ ರೆಡ್‌ಟೈಡ್ ಉದ್ಭವಕ್ಕೆ ಮನ್ನಾರ ಆಖಾತದಲ್ಲಿಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಶದಲ್ಲಿದ್ದ ರಂಜಕವಿರಬಹುದೆಂದು ಅವರು ಶಂಕಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲಿಯ ಸ್ಥಳೀಯ ಮೀನುಕಾರರನ್ನು ವಿಚಾರಿಸಲಾಗಿ ಅವರಿಗೆ ಈ ತರಹ ಸಂಗತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅನುಭವ ಉಂಟೆಂದೂ ಅವರಿಂದ ಮೀನಿನ ಸಾವು ಸಂಭವಿಸಲೇ ಬೇಕೆಂದೇನೂ ಇಲ್ಲೆಂದೂ ತಿಳಿಸಿದರು.

ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡದ ಮೀನುಗಾರರ ಸ್ಥಳೀಯ ಭಾಷೆಯಾದ ತುಳುವಿನಲ್ಲಿ ರೆಡ್‌ಟೈಡ್‌ಗಳಿಗೆ 'ಪೈ ನೀರು' ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಇಂತಹ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ನಾನಮಾಡಿದರೆ, ಕಣ್ಣು ಬೇನೆ ಬಂದು ಪ್ರಖರವಾದ ಯಾವುದೇ ಬೆಳಕನ್ನು ನೋಡಲು ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. ತಮಿಳಿನಲ್ಲಿ ಈ ರೆಡ್‌ಟೈಡ್‌ಗಳಿಗೆ 'ಪೂಕೊರೈ, (ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುವ ಸಸ್ಯ ಜೀವಿಗಳು) ಮತ್ತು 'ಪ್ರಕರೈ' (ತೀರ ಗುಂಟ ಕಂಡುಬರುವ ಬ್ಲೂಮ್) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಡಾ. ಪ್ರಭು ಹಾಗೂ ಅವರ ಸಂಗಡಿಗರು ಕರ್ನಾಟಕ ಕರಾವಳಿಗುಂಟ, 1968 ರ ಫೆಬ್ರುವರಿ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಚ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ಟ್ರೈಕೊಡೆಸ್ಮಿಯಂ ರೆಡ್‌ಟೈಡ್ ಬಗ್ಗೆ ಗಹನವಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಿ ಆ ವರ್ಷ ಉಂಟಾದ ಬೂತಾಯಿ ಮೀನಿನ ಕ್ಷಾಮಕ್ಕೆ ಇದೂ ಒಂದು ಪ್ರಬಲ ಕಾರಣವಿರಬಹುದೆಂದು ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಪ್ರಸಂಗದಲ್ಲಿ ನೀರು ತಿಳಿ ಕಂದು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಘಾಟು ವಾಸನೆಯಿಂದ ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ಬೂತಾಯಿ ಮೀನು ಭಾರತದ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಯ ಬೆನ್ನೆಲುಬು. ಅದರ ಕ್ಷಾಮದಿಂದಾಗಿ ಅನೇಕ ಮೀನುಗಾರರು ಬವಣೆಗೆ ಈಡಾದ ಪ್ರಸಂಗಗಳುಂಟು. ಈ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಪ್ರಕಾರ ಯಾವುದೇ ಮೀನು ರೆಡ್‌ಟೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸತ್ತು ತೇಲದೇ ಇದ್ದರೂ ಇಂತಹ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಮೀನುಗಾರರ ಹಿಡಿತಕ್ಕೆ ಸಿಗದಂತೆ ಆಳ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಹೋಗಿರಬಹುದೆಂದು ವರದಿಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ರೆಡ್‌ಟೈಡ್‌ಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ, ನೀರಿನ ಸೆಳವುಗಳು ಇವುಗಳ ಪ್ರಸರಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ, ವಿಮಾನಗಳ ಮೂಲಕ ರೆಡ್‌ಟೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳ ಚಲನವಲನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದರಿಂದ ಮೀನುಗಾರರಿಗೆ ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಮುನ್ಸೂಚನೆ ಕೊಡಬಹುದು. ಹಾಗೆಯೇ ಮೀನಿನ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಿದಲ್ಲಿ, ರೆಡ್‌ಟೈಡ್‌ಗಳೇ ಮತ್ಸ್ಯಕ್ಷಾಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು ಎಂದು ಧೃಡಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು, ಅಂತೂ ಈ ರೆಡ್‌ಟೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮೂಲಮಾಡುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಇದುವರೆಗೂ ಯಾರೂ ವಿವರಿಸಿಲ್ಲ.

ನಿಮಗಿದು ತಿಳಿದಿರಲಿ

ಕಂಡುಹಿಡಿದವುಗಳು	ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು
'ಕ್ಷ' ಕಿರಣ	ರಾಂಟ್‌ಜೆನ್
ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ	ಅಂಟೆನ್‌ವಾನ್ ಲೆವೆನ್ ಹುಕ್
ದೂರದರ್ಶಕ	ಗೆಲಿಲಿಯೋ
ಪೆನ್ಸಿಲಿನ್	ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್
ರೇಡಿಯಂ	ಮೇರಿಕ್ಯೂರಿ
ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪ	ಥಾಮಸ್ ಆಲ್ವ ಎಡಿಸನ್
ಟೆಲಿಫೋನ್	ಅಲೆಗ್ಸಾಂಡರ್ ಗ್ರಾಹಾಂಬೆಲ್
ಟೆಲಿವಿಷನ್	ಜೆ. ಎಲ್. ಬೇರ್ಡ್
ದೇವಿ ಹಾಕುವುದು	ಎಡ್ವರ್ಡ್ ಜನ್ನರ್
ರಕ್ತಪರಿಚಲನೆ	ವಿಲಿಯಂ ಹಾರ್ವೆ
ಶನಿಗ್ರಹದ ಉಂಗುರಗಳು	ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಹೈಜೆನ್ಸ್
ನೆಪ್ಚೂನ್ ಗ್ರಹ	ಗಾಲ್
ಹುಚ್ಚುನಾಯಿ ಔಷಧಿ	ಲೂಯಿ ಪಾಶ್ಚರ್
ಜಲಾಂತರ ಗಾಮಿ ನೌಕೆ	ಜಾನ್ ಹಾಲೆಂಡ್
ಡೈನಮೋ	ಮೈಕೇಲ್ ಫ್ಯಾರಡೆ
ಲೌಡ್ ಸ್ಪೀಕರ್	ಥಾಮಸ್ ಆಲ್ವ ಎಡಿಸನ್
ಸ್ಟೆಥೋಸ್ಕೋಪ್	ರೇನ್ ಥಿಯೋಫಿಲ್ ಲಾಸೀಕ್
ಟೆಲಿಗ್ರಾಫ್	ಮೋರ್ಸ್

ಸಂಗ್ರಹ :- ಜೆ. ಎಸ್. ಉಪಾ



ಯುಗಪ್ರವರ್ತಕ ವಿಜ್ಞಾನಿ:

ಭಾರತೀಯ ಮತ್ಸ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಿ

ಸುಂದರ ಲಾಲ್ ಹೋರಾ

ರಾಮಕೃಷ್ಣ ಬಿ. ಯರಗಲ್ಲ

ಸುಂದರ ಲಾಲ್ ಹೋರಾರವರ ಹೆಸರು ಭಾರತೀಯ ಮತ್ಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನದ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ಅವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ 'ಸಾತ್ಪುರ ಸಿದ್ಧಾಂತ'ವು ಎಲ್ಲರ ಮೆಚ್ಚುಗೆ ಪಡೆದದ್ದಲ್ಲದೇ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ವಿಚಾರವೇದಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯವೂ ಆಗಿದೆ. ಹೋರಾರವರ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕೊಡುಗೆಗಳಿಂದ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಒಂದು ಅಂಗವಾದ ಮತ್ಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನವು ಇಂದು ತನ್ನದೇ ಆದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗಳಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ.

ಸುಂದರ ಲಾಲ್ 1896 ರಲ್ಲಿ ವೈಶ್ಯರ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದರು. ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಇವರ ಒಲವು ತಡವಾಗಿ ಹರಿಯಿತಾದರೂ, ತಮ್ಮ ಸ್ವಪ್ರಯತ್ನಗಳಿಂದ ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗುಣಗಳನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಿದ್ದಲ್ಲದೆ, ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಆನರ್ಸ್ ಪದವಿ ಮಾಡಲು ಸ್ಕಾಲರ್‌ಷಿಪ್ ಕೂಡ ಪಡೆದರು. ಇವರು ಪ್ರೊ. ಸ್ಟಿಫನ್‌ಸನ್‌ರವರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಲಾಹೋರಿನ ಸರಕಾರಿ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಎಂ.ಎಸ್‌ಸಿ. ಮುಗಿಸಿದರು. ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಅವರು 'ಲಾಹೋರಿನ ಮೀನುಗಳು' ಎಂಬ ವಿಷಯದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಬಂಧ ಬರೆದು ಒಪ್ಪಿಸಿದರು. ಇದು ಮತ್ಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೋರಾರವರು ಕೈಗೊಂಡ ಪ್ರಪ್ರಥಮ ಪ್ರಯತ್ನ. ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೋರಾ ಇದೇ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಬುದ್ಧತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವರೆಂದು ಯಾರೂ ನಂಬಿರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಭಾರತೀಯ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಸರ್ವೆಯ ನಿರ್ದೇಶಕರಾಗಿದ್ದ ಡಾ॥ ಎನ್. ಅಣ್ಣಾಂದಲೆಯವರು ಲಾಹೋರಿಗೆ ಭೇಟಿ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಹೋರಾರವರ ಮೀನಿನ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಪ್ರದರ್ಶನವನ್ನು ಕಂಡು ಹರ್ಷಿತರಾಗಿ ತಮ್ಮ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸೇರುವಂತೆ ಅವರಿಗೆ ಕರೆ ಕೊಟ್ಟರು.

ಹಲವರ ಪ್ರಭಾವದಲ್ಲಿ

ಹೋರಾರ ತಂದೆ, ತಮ್ಮ ಮಗನ ಒಲವು ವಂಶತನದ ವೃತ್ತಿಯಿಂದ ಸರಿದು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದತ್ತ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಮನಗಂಡು, ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಇತ್ತರು. ಹೋರಾ ತಮ್ಮ ತಂದೆಯ ನುಡಿಗಳನ್ನು ಮನ್ನಿಸಿ, ಸಿಮ್ಲಾದಲ್ಲಿ ವ್ಯವಹಾರಕ್ಕೆ ಕೈ ಹಾಕಿದರು. ಆದರೆ, ಡಾ॥ ಅಣ್ಣಾಂದಲೆಯವರ ಮರುಕರೆ ಅವರನ್ನು ವ್ಯವಹಾರದಿಂದ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದತ್ತ ಸೆಳೆದೊಯ್ಯಿತು. ಪ್ರೊ. ಸ್ಟಿಫನ್‌ಸನ್‌ರವರ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ. ಡಾ॥ ಅಣ್ಣಾಂದಲೆಯವರ ಜತೆ ಸೇರಲು ಹೋರಾ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡು 1919ರಲ್ಲಿ ಡಾ॥ ಅಣ್ಣಾಂದಲೆಯವರಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿ ಸೇರಿಕೊಂಡರು. ನಂತರ ಹೋರಾ ತಮ್ಮ ಕೃತಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ ಡಾ॥ ಅಣ್ಣಾಂದಲೆಯವರ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿದ್ದಲ್ಲದೇ, ಅವರ ಬಗ್ಗೆ ಪೂಜ್ಯ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅವರ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಇತರರಿಗೂ ಉಪದೇಶಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.

ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಾಗಿ ಹೋರಾ ತಮ್ಮ ಜೀವನವನ್ನು ಮತ್ಸ್ಯ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ಮೀಸಲಿಟ್ಟರು. ಅವರ ಆಸಕ್ತಿ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಹಲವು ಮುಖಗಳಾದ ವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರ, ಪ್ರಾಣಿಭೂವಿವರಣೆ, ವಿಕಾಸ, ಆವರಣಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನದ ಚರಿತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದವು. ಆದರೆ ಇವೆಲ್ಲವುಗಳ ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯ-ಮೀನು. ಇವರ ಪ್ರಮುಖ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ಅವಲಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ಇವರು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಮತ್ಸ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರೆಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು. ಡಾ॥ ಅಣ್ಣಾಂದಲೆಯವರೊಂದಿಗೆ ಅಭ್ಯಸಿಸಿದ ಸೈಸ್ಟನ್‌ನ ಮೀನುಗಳ ಕುರಿತಾದ ವರದಿಯು ಇವರ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲನೆಯ ಲೇಖವಾಗಿದೆ. ಅಂದಿನಿಂದ ಹೋರಾ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮತ್ಸ್ಯ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಮೇಲೆ ಹಲವಾರು ವರದಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ಭಾರತದ ಮೀನುಗಳನ್ನಲ್ಲದೆ, ನೆರೆಯ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಾದ ಆಫ್‌ಘಾನಿಸ್ತಾನ, ಬರ್ಮಾ, ಮಲಯಾ, ಥೈಲೆಂಡ್, ಚೀನಾ, ಇಂಡೋನೇಶಿಯ ಮತ್ತು ಇರಾಕುಗಳ ಮೀನುಗಳನ್ನೂ ಅಭ್ಯಸಿಸಿದರು. ಭಾರತದ ಪ್ರಾಣಿ ವರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಶತ 22ರಷ್ಟಿರುವ ಸಿಹಿನೀರಿನ ಮೀನುಗಳ ವಿಷಯವಾಗಿ ಹೋರಾ ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಿದರು. ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಹೋರಾರ ವ್ಯಾಪಕ ಮತ್ತು ಸ್ಥೂಲವಾದ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ಮರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಹೋರಾ ಜೈವಿಕ ವಿಕಾಸನೆಯ ಮೀಮಾಂಸೆಗಳ ಕಡೆಗೂ ಆಕರ್ಷಿತರಾಗಿದ್ದರು. ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಗಳ ತೊರೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಮೀನುಗಳ ಅಂಗರಚನೆಗಳಲ್ಲಾಗಿರುವ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಳವಾಗಿಅಭ್ಯಸಿಸಿ ಹಲವಾರು ಗಮ

ಸಾರ್ಹವಾದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಬರೆದರು. ಅವರ ಪ್ರಕೃತಿ ಸಮೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅವರ ಆಸಕ್ತಿ ಅಪೂರ್ವವಾಗಿದ್ದರೂ, ಅವರ ಅರ್ಥ ನಿರೂಪಣೆಗಳು ಹಲವಾರು ಸಲ ವಿವಾದಾತ್ಮಕ ವಾಗಿಯೂ ಇದ್ದವು. ಹೋರಾ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಾಗಿದ್ದರೂ ತಳಿ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಾದ ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋದನೆಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಗಳೆದಿದ್ದ ರೆಂದು ತೋರುತ್ತದೆ. ಇಂದು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ನಂಬಲರ್ಹವಲ್ಲದ ಲಾಮಾರ್ಕನ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಗಳನ್ನೇ ಅವರೂ ತಮ್ಮ ಕೊನೆಯ ದಿನಗಳ ವರೆಗೂ ಅನುಸರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು.

ಸಾತ್ಪುರ ಸಿದ್ಧಾಂತ

ಹೋರಾ ತಮ್ಮ ಕೊನೆಯ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ 'ಸಾತ್ಪುರ ಸಿದ್ಧಾಂತ'ದಲ್ಲಿ ಅತೀವ ಆಸಕ್ತಿ ತಳೆದಿದ್ದರು. ಮಲೇಷಿಯಾ ಹಾಗೂ ಭಾರತ ಪರ್ಯಾಯ ದ್ವೀಪಗಳ ಮಧ್ಯೆ ನೇರ ಸಂಬಂಧಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುವಾಗಲೂ ಕೂಡ ಇವೆರಡರ ಪ್ರಾಣಿ ವರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಾಮ್ಯ ತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡ ಹೋರಾ ಕೂಲಂಕಷ ಪರಿಶೀಲನೆ ಮಾಡಿದರು. ಪೂರ್ವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಮೀನುಗಳು ಪಶ್ಚಿಮ ಪ್ರದೇಶ ಗಳಿಗೆ ಮಧ್ಯ ಭಾರತದಲ್ಲಿರುವ ಸಾತ್ಪುರ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಗಳ ಮಾರ್ಗವಾಗಿ ಬಂದಿರ ಬಹುದೆಂದು ಹೋರಾ ತಮ್ಮ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿದಾರೆ. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸಿಹಿ ನೀರಿನ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ 1933ರಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲ ಸಲ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದರು. ನಂತರ ಬೇರೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಹಾಯ ದಿಂದ ಇತರ ಹಲವಾರು ಗುಂಪುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ, ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಿದರು. ಇದೇ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಕುರಿತಾಗಿ 1949ರಲ್ಲಿ 'ನ್ಯಾಷನಲ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾ'ದ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಚಾರ ವೇದಿಕೆಯನ್ನೇ ಏರ್ಪಡಿಸಿದರು.

ಹೋರಾ ಮೃದು ಸ್ವಭಾವದ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿದ್ದರು. ಅವರು ಯುವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವದಲ್ಲದೆ, ತಮಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಎಲ್ಲ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನೂ ಅವರಿಗೆ ಒದಗಿಸಿ ಕೊಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಇವರ ಸೌಹಾರ್ದಭಾವನೆ, ಸ್ನೇಹ ಪರತೆ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಅವರನ್ನು ಅಸಂಖ್ಯಾತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಸದಸ್ಯರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿದವಲ್ಲದೆ, ಅನೇಕ ಸಂಘಗಳಲ್ಲಿ ಹಿರಿಯ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನು ವಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತಾಯಿತು.

ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವರದಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದು ಅವರ ಆಸಕ್ತಿ ಪೂರ್ಣ ವಿಷಯವಾಗಿತ್ತು. ತಮಗೆ ಪ್ರತಿಕೂಲವೆಂದೆನಿಸಿದ ವಿಷಯವನ್ನು ಕೂಡ, ತಮ್ಮ ಯಶಸ್ಸಿನ ಸೋಪಾನವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿತ್ತು. ಅವರಿಂದ ಬೋಧನೆ ಪಡೆದು ಪಳಗಿದ ಹಲವಾರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಂದು ಅನೇಕ ದೊಡ್ಡ ಹುದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದು ಅವರು ಕಲಿಸಿದ ಕಠಿಣ ದುಡಿಮೆಯ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿರುವರಲ್ಲದೇ, ಇತರರಿಗೂ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಹೋರಾ ವಿವಿಧ ವಿಷಯಗಳ ಕುರಿತಾಗಿ ಸುಮಾರು 427 ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಕಾಣಿಕೆಗಳು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡಿವೆ. ಇವರು ಮತ್ಸ್ಯಜೀವಿ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಾಗಿ, ಕಲಕತ್ತೆಯಲ್ಲಿರುವ ಭಾರತೀಯ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಸರ್ವೆಯನ್ನು ಮತ್ಸ್ಯ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಮುಖ್ಯ ಕೇಂದ್ರವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಲ್ಲಿ ಮೂಲ ಕಾರಣಕರ್ತೃಗಳು.

ಹೋರಾ 1955ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ 5 ರಂದು ಕಲಕತ್ತೆಯಲ್ಲಿರುವ 'ಏಸಿಯಾಟಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿ ಆಫ್ ಬೆಂಗಾಲ್'ದ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಗೋಷ್ಠಿಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷತೆ ವಹಿಸಿದಾಗ ಹೃದಯಾಘಾತದಿಂದ ತಮ್ಮ 60 ನೆಯ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಇಹಲೋಕವನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿದರು.

*

ಬುದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿ

74ನೇ ಪುಟದಿಂದ

ಬುದ್ಧಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು, ಸೂಕ್ತ ತರಪೇತಿ, ಸತತ ಅಭ್ಯಾಸಗಳಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕಾರ್ಯ ಕೌಶಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸ ಬಹುದು. ಮನಸ್ಸಿನ ಆತಂಕ, ಖಿನ್ನತೆಯಿಂದ ಅಥವಾ ಖಾಯಿಲೆಯಿಂದ ಬುದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿ ಮುಸುಕಾಗಿದ್ದರೆ, ಸೂಕ್ತ ಮಾನಸಿಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಬುದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತೆ ಪ್ರಕಾಶ ಮಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಕೃತಿಯಿತ್ತ ವಂಶಿಕವಾಗಿ ಬರುವ ಬುದ್ಧಿ ಬಲದ ಅಡಿಪಾಯದಮೇಲೆ, ಒಳ್ಳೆಯ ಶಿಕ್ಷಣ, ಆರೋಗ್ಯ ಪೂರ್ಣ ವಾತಾವರಣ, ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ, ಅವಕಾಶಗಳಿಂದ ಒಳ್ಳೆಯ ಕಟ್ಟಡ ಕಟ್ಟುವುದು ನಮ್ಮ ಕೈಯಲ್ಲಿದೆ. ನಮ್ಮ ಬುದ್ಧಿಯ ಪೂರ್ಣ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ನಮ್ಮ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಇದೆ. ❁

ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಚಾರಗಳು

ಸಂ: ಮಂಜುಸಾಗರ್

ಹಿಪಾರ್ಕಸ್: ಈತ ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರ, ಗ್ರಹ ಮುಂತಾದುವುಗಳ ಸಂಚಾರಕಾಲವನ್ನೂ ಗತಿಯನ್ನೂ ಎಣಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಶಕ್ತನಾದ. ಅವನು ಎಣಿಸಿ ಹೇಳಿದ ಸೌರವರ್ಷದ ಅವಧಿ ಕೇವಲ 6 ಮಿನಿಟಿನಷ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿತ್ತು. ಚಂದ್ರಮಾನ ತಿಂಗಳ ಅವಧಿ ನಿಜ ಅವಧಿಗಿಂತ ಕೇವಲ 1 ಸೆಕೆಂಡಿನಷ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿತ್ತು. ಈತನೇ ಆಧುನಿಕ ತ್ರಿಕೋನಮಾಪನ (ಟ್ರಿಗ್ನಾಮೆಟ್ರಿ) ಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದವನು. ಕಾಲ: ಕ್ರಿ.ಪೂ. 190–120.

ವಿಲಿಯಂ ಗಿಲ್ಬರ್ಟ್: 1544–1603 (ಕ್ರಿ.ಶ.) ಇವನು ವೈದ್ಯವಿದ್ಯೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ ದೇಹಶಾಸ್ತ್ರ (ಫಿಸಿಯಾಲಜಿ) ವನ್ನು ಕುರಿತು ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದನು. ಕಾಂತತೆ (ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಸಂ) ವನ್ನು ಕುರಿತು ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದನು. ಕಾಂತತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದ ಈತನೇ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಕುರಿತು, ಅದನ್ನು ಸಂಶೋಧಿಸುವ ವಿಶಯವಾಗಿ ಪೂರ್ವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದನು. 'ಇಲೆಕ್ಟ್ರಿಸಿಟಿ' ಎಂಬ ಶಬ್ದ ಇವನಿಂದಲೇ ಪ್ರಥಮ ಬಾರಿಗೆ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿತು.

JANAPRIYA VIGNANA

Reg. No. KRNO 37

ನಮ್ಮ ಲೇಖಕರಿಗೆ

- ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ, ಜನಪ್ರಿಯ ಶೈಲಿಯ, ಓದುಗರ ಆಸಕ್ತಿ ಕೆರಳಿಸುವಂಥ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರಕಟವಾದ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಉಂಟು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು 'ಸಂಪಾದಕರು, ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಜ್ಞಾನಭಾರತಿ, ಬೆಂಗಳೂರು 560056', ಇವರಿಗೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಿ.
- ಲೇಖನಗಳ ಶೈಲಿ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಂಡಿಸುವ ವಿಧಾನ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಪ್ರೌಢವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡಿದ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರುಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ಸರಳ ಹಾಗೂ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳು ಒಂದೇ ಮಗ್ಗುಲಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಫುಲ್‌ಸ್ಕೇಪ್ ಹಾಳೆಯ 10 ಪುಟಗಳಿಗೆ ಮೀರದಂತೆ ಇರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಅಂದವಾದ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು ಅಥವಾ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳಿದ್ದರೆ ಬ್ಲಾಕ್ ಮಾಡಿಸಲು ಬರುವಂಥ ಪೇಪರಿನಲ್ಲಿ ಅವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಬೇಕು. ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಇಂಡಿಯನ್ ಇಂಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರಬೇಕು. ಕಲಾವಿದರಿಂದಲೂ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಸಿ ಕಳಿಸಬಹುದು. ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಂಭಾವನೆ ಕೊಡಲಾಗುವುದು. ಉತ್ತಮ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗದಿದ್ದರೆ ಚಿತ್ರಗಳ ಕರಡನ್ನಾದರೂ ಕಳಿಸಿಕೊಡಬೇಕು.
- ಲೇಖನ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಆಧಾರಗಳಿದ್ದರೆ ಆಧಾರ ಗ್ರಂಥಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವರ ರಾಷ್ಟ್ರ, ಸಂಶೋಧನೆ, ಪೂರ್ಣ ಹೆಸರು ಇವುಗಳ ವಿವರ ಇರಬೇಕು. ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ತೂಕಗಳನ್ನು ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರಬೇಕು.
- ಲೇಖನಗಳ ಪ್ರಕಟಣೆ ಬಗೆಗಿನ ಅಂತಿಮ ತೀರ್ಮಾನ ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದು.
- ಪ್ರಕಟಣೆಗೆ ಸ್ವೀಕಾರವಾಗದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಚಂದಾ ಅರ್ಜಿ

ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಧ್ಯಾಪಕ ವರ್ಗ, ಬೋಧಕೇತರ ವರ್ಗ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಶೇ 50% ರಿಯಾಯಿತಿ ಉಂಟು.

(ರಿಯಾಯಿತಿ ಕಳೆದು ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 6-00 ರೂ.)

(ಇತರೆಯವರಿಗೆ ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ 12-00 ರೂ.)

ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಕಾಲೇಜಿನ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಾಲರಿಂದ ತಾವು ಅಧ್ಯಾಪಕ/ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣ ಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಬೋಧಕೇತರರೂ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಂದ ತಾವು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವರೆಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಮಾಣಪತ್ರ ಒದಗಿಸಬೇಕು.

ಸಂಪಾದಕರು
ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ
ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ
ಬೆಂಗಳೂರು – 560056

ಮಾನ್ಯರೆ,

'ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ'ದ ಐದನೆ ಸಂಪುಟಕ್ಕೆ ದಯಮಾಡಿ ನನ್ನನ್ನು ಚಂದಾದಾರನನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ/ನನ್ನ ಚಂದಾದಾರಿಕೆಯನ್ನು ನವೀಕರಿಸಿ. ವಾರ್ಷಿಕ ಚಂದಾ ಹಣ 12ರೂ. ಗಳನ್ನು ಎಂ.ಓ. ಮೂಲಕ ದಿನಾಂಕ.................1980ರಂದು ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು 560056 ಇವರಿಗೆ ಕಳಿಸಿಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಹೆಸರು...

ಪೂರ್ಣವಿಳಾಸ...

....

....

ಪ್ರಕಾಶಕರು : ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ

ಮುದ್ರಣ : ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮುದ್ರಣಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು